Vol. XXIV JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 7.

(BYOCHU-GAI ZASSHI)

July, 1937

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十二年七月五日發行（七月四日納本）



第二十四巻第七號

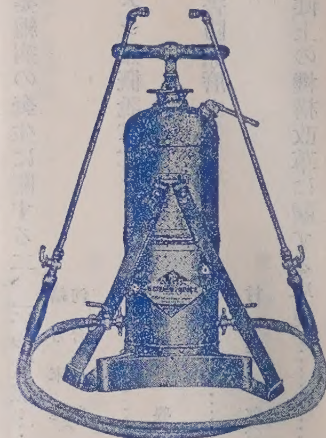
THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nishigahara Tokyo Japan

最高權威

植木式噴霧器

金牌 **受領**



植木式空氣自動背負型噴霧器



植木式背嚢半自動噴霧器



植木式特製半自動噴霧器

見ヨー

最新ノ考案！

洗錬サレタ技工！

合理的構造！

動力噴霧器其他各種

◎◎◎◎カタログ◎

御申越次第無代進呈

横濱植木株式會社農具部

横濱市中區唐澤拾五番地

電話(代表)本局長②三一三七番(四)

振替口座 東京三九〇番 名古屋三六八二番

◆雜 録

◆雜 報

病蟲害雜誌第二十四卷第七號目次

麥黃銹病豫防成績（岡山縣下）



石灰硫黃合劑を撒布せるもの　　無豫防

（西門博士）

麥萎縮病豫防成績



（千葉農試）

A　石灰硫黃合劑〇・五度液撒布　反當二石　時期十二月・一月・二月・三月の四回如露にて撒布す
B　無撒布

説林

（禁轉載）

小麥縞萎縮病の發生に關する二、三の實驗

岡山縣立農事試驗場　鑄方末彦
河合一郎

緒言

小麥のモザイック病は、一九一九年 G. R. Lyman 氏(四)に依り、初めて北米、イリノイ州に發生したことが報ぜられたが、當時本病は、オーストラリア及歐洲に發生する *Ophiobolus graminis* 菌に因る立枯病と混同されてゐた。然るに、一九二三年に至つて、H. H. McKinney氏(三)(四)は、罹病植物體の細胞内に、X體の存在を發見して、本病はバイラスに基因する疾病なることを指摘し、更に一九三一年には、本病は Yellow mosaic 及 Green mosaic 病に區別されること及兩モザイック病の混合接種の起る場合あることを報じ、且つ兩病ともに罹病植物の汁液に依る人工接種に成功した旨を報告した(五)。其後同氏及 R. W. Webb 氏等により、數回研究報告が出て、各種の

ウリバヘの驅除



幼蟲驅除を施行せざる西瓜圃場



デリス剤にて幼蟲驅除を施行せる西瓜圃場

（奈良農試記事參照）

一、バイラスの侵入部位

小麥の縞萎縮病は、現在迄の研究では、種子及被害植物の殘骸では傳染せず、又昆蟲の吸收に依る地上部からの感染も不可能であつて、人工による汁液接種も McKINNEY 氏以外の人は成功したものなく、著者等の實驗も同様であつて、專ら土壤を通じて感染する、卽ち小麥の地下部よりバイラスの侵入を受けるのである。然らば地下部は根又は根頭（Crown 莖の下部の不定根を發する部分）の何れから侵入するものであるかを知る必要がある。これに關して間接的ではあるが次の實驗を行つた。

第一實驗　實驗方法　直徑四寸五分、高さ八寸の圓筒形ポットル健土（縞萎縮病の發生せざる土壤）を五寸、五・五寸、六寸、六・五寸、七寸、七・五寸の高さに塡充し、その殘餘は病土（縞萎縮病の發生する土壤）を充した。別に健土及病土のみを充したものを設けて標準とした。土壤を塡充するに際しては、充分鎭壓し、時日の經過により、供試土壤の容積に變化を來さしめない樣に、充分の注意を拂つた。供試種子は最も發病し易い小麥畠田種を供用し、十一月上旬一ポット二〇粒宛を規則正しく地表下一・五寸の深處に播種し屋外に於て、高さ一・五尺、長さ六尺、巾三尺の木製臺上に、一定間隔を置いて並列した。以下記する各實驗の供試品種及播種後の管理は、凡て本法に準據した。

成績

試驗區別	發病歩合 昭和九年	昭和十年	平均
(一) 種子の直上に健土一寸其上に病土五分	一一・三%	五・〇%	八・二%
(二) 〃　〃　健土五分　病土一寸	一一・一	一〇・六	一〇・九
(三) 種子の直上のみに病土一寸五分	一〇・〇	一五・〇	一二・五
(四) 種子の直上に病土一寸五分直下に病土五分	二五・〇	三〇・〇	二七・五
(五) 〃　直下に病土一寸	四二・八	五〇・〇	四六・四
(六) 〃五分　直下に病土一寸	三六・一	五二・六	四四・四
(七) 病土のみ塡充（標準）	三三・三	五五・〇	四四・二
(八) 健土のみ塡充（標準）	〇	〇	〇

上記成績を通覽するに、病土を種子の上部に置いた場合は、下部に置いた場合よりも發病が少い。卽ち種子の直上に健土一寸を置き、その上に病土五分を置いた場合は、發病歩合八・二%であるが、漸次病土の種子に近づくに從つて發病增加し、種子の直上に至つた場合は、一二・五%になつてゐ

性質を明かにした。

我國に發生する小麥縞萎縮病及萎縮病はX體の形狀や病徵から考證して、McKINNEY 氏の Yellow mosaic 及 Green mosaic に相當すべきは疑ふ餘地がないから、當場では昭和六、七年(一九三二年)に、岡山縣に於ける小麥萎縮性病害を研究し、(イ)黃色モザイック病、(ロ)綠色モザイック病及(ハ)條斑性萎縮病の三類に分類した。(イ)は今日一般に稱へられてゐる小麥縞萎縮病であり、(ロ)は麥類萎縮病であつて、(ハ)は今日の條斑病(*Cephalosporium gramineum*) である(一〇)。我國に於ける麥類萎縮病及縞萎縮病に關する記錄は、可なり多數にのぼつてゐるが、何れも防除法に就いて試驗したものばかりで、肝腎な病原の探究が忘れられてゐたのは遺憾である。

卜藏氏(一)の著書によれば、縞萎縮病は三十餘年前に、熊本縣で發見され、萎縮病も既に四十年前靜岡縣で知られてゐたやうである。當縣に於て、縞萎縮病問題が擡頭したのは、大正の初期であつて、本病に侵され易い小麥品種畠田の主產地である邑久郡行幸村に大發生を見たものゝ如く、大正四年當場は(六)、本病に小麥生理的病害と命名し、翌五年から三箇年間發病地に於て豫防試驗を行つたが(六)(七)(八)、判然たる成績は得られなかつた。昭和五年に至り(九)、バイラス病と思惟し試驗研究を開始し、蚜蟲による傳染試驗を行つたが失敗に歸し、本病は一定の土地に限つて發生し、種子傳染を行はないこと、早播きに發病多く、畠田小麥は最も侵され易く、大麥、稞麥には感染しない事等が判明した。偶々農林省に於ける小麥增產事業が樹立されたので、更に之が研究の要を痛感し、仕事を進めてゐたところ、幸にも農林省の指定事業として本病の研究を繼續し得、現に之に從事中である。近年我國に於ても本病々原に關する病理學的研究成績が、陸續として發表せらるるやうになつたのは、我等斯學に關與するもの丶感謝措く能はざるところである。著者等の研究は遲々として進まないが、茲に得たる二、三の實驗結果を記して參考に供したい。

部及根頭（Crown）に於て感染が起るものと是認して大なる誤は無いであらう。而して感染率はその何れが大なるかと言へば、成績の示すが如く根部に於て大であることを肯定せねばならぬ。根に於ては第二實驗に現れた如く、種子の直下一寸に病土層を置いた場合に、最も發病歩合が、高いが五寸以下に存在する時は發病しない。之に關しては、根が伸長して下方に位する病土層に到達しない内に、本病の感染適溫攝氏一五度乃至二〇度以下に土壤溫度が降下するから感染が起らなかつたやうにも考へられる。然し調査の結果、此の種のポットでは、播種後二〇日目の一一月二〇日に小麥根は、既にポットの底部に迄伸長してゐた。而して屋外に於て一一月二〇日前後に病土に播種するも、充分本病は發生するから、斯く五寸以下に病土が存在して發病しなかつたのは、根の伸長問題を以て解決する譯にはゆかぬ。從つて、かゝる下部に於ては、殆ど感染が行はれないことを暗示するものではなかろうか。

二、病原體の土壤中に分布する深さ

本病の病原體は、發病土壤中如何なる深さに迄分布するものであるかを知る爲に、次の實驗を行つた。

實驗方法　都窪郡管生村の縞萎縮病發生土壤に於て土壤の縱斷面を作り、正確に地表面一―二分の薄層土壤、地表下一寸の位置の土壤、三寸、五寸、八寸、一尺の位置の土壤を採取した。是等の土壤を三瓩宛ポットに充し、昭和九年一一月一日に畠田種を播下して發病狀況を觀察した。

成績

	試驗區別	發病歩合
(一)	表面一―二分の薄層土壤	二五・〇%
(二)	地表下一寸の土壤	七〇・〇
(三)	〃　三寸　〃	七六・一
(四)	〃　五寸　〃	七六・一
(五)	〃　八寸　〃	八・〇
(六)	〃　一尺　〃	〇

上表を通覽するに、病土を有する圃場の表面一乃至二分の薄層には本病の發生比較的少く、一寸乃至五寸の深さに多く、八寸に至つては反對に著

る。然るに一度種子の直下に病土が敷かれるや、單に病土層五分の厚さであつても、著しく發病增加し、更に一寸、一・五寸と病土の厚さを增加するに從ひ、顯著に增加してゐる。而して一・五寸より病土層が增加するも、大なる發病の增加を示してゐないのは、注目に價する。

第二實驗　實驗方法　前實驗と同一型のポットに、健土を塡充し、之に對して病土一寸の層を、種子より六寸、五寸、四寸、三寸、二寸、一寸、種子の直下及種子の直上の位置に裝置した。而して種子は地表下一寸の深處に、規則正しく播種した。

成績

試驗區別	發病歩合 昭和九年	昭和十年	平均
(一) 種子より六寸の深處に病土一寸	〇%	〇%	〇%
(二) 〃 五寸 〃	〇	〇	〇
(三) 〃 四寸 〃	〇	一〇・六	五・三
(四) 〃 三寸 〃	一一・一	一五・〇	一三・一
(五) 〃 二寸 〃	一一・一	二〇・〇	一五・六
(六) 〃 一寸 〃	二〇・〇	三五・〇	二七・五
(七) 種子の直下に病土一寸	五五・〇	七〇・〇	六二・五
(八) 〃 直上に病土一寸	一〇・〇	一五・〇	一二・五
(九) 健土のみ塡充（標準）	〇	〇	〇

以上の成績によれば、病土が種子より五寸以下に存在した場合は、二箇年とも發病を見ず、種子との間隔四寸となつて初めて五・三%の發病歩合を示し、更に二寸となれば一五・六%、一寸に短縮された場合は二七・五%に增加し病土が種子の直下に置かれた場合は、一躍激增して發病歩合六二・五%を示した。武内氏（一二）は昭和一〇年度に同樣の試驗を施行されたが其の成績にも略々同じ傾向を示してゐる。

以上第一、第二實驗結果より考察するに、病土を種子の上部及下部の何れに置くも、本病は發生してゐる。嚴格な意味に於いて、病土を種子の上部に置いた場合、供試土壤は假令充分鎭壓されてゐても、尙雨水等による毛細管現象で多少の移動あることを想像せねばならぬ。然しながら、兩年とも全く同一の傾向を示した事實より、少くとも本病は、R. WEBB氏（一三）の論じた如く、根

(七)	三・一	一五・〇
(八)	〇	〇

上表に示すが如く、多少の喰ひ違ひはあるが、病土の濃度小なる程、發病又少い傾向を示した。蓋し、病毒の濃度が低い程發病歩合が少く、被害程度も亦輕い傾向を示したのは當然の歸結であつて、R. W. WEBB氏(一三)の實驗結果と一致する所である。この様な事實から、縞萎縮病の發生するA・B二箇所に同一品種を栽培した場合、A地に於ける病狀及抵抗性と、B地に於けるそれとに、多少の差異を生ずるのは、結局は病毒の濃度に依つて起るものではないかと考へられる。

四、病土の濾液と發病との關係

病土の濾液を健土に注加した場合、果して發病するや否やを知るは、極めて興味ある研究事項である、この問題を解くために、次の實驗を行つた。

昭和九年度の實驗　實驗方法　昭和九年一〇月二二日に、病土を粉碎して篩別し、このものを二瓩宛採り、水道水二立を注加してよく攪拌し、泥狀としたものを三重メリケン粉袋に入れ、壓搾器にかけて汁液を搾取した。この汁液を二四時間放置して得た上透液及び沈澱物を、その儘又は濾紙、ザイツ濾過器等を用ひて濾液を作り、健土及び殺菌土壤(健土を殺菌す)に二五〇瓱宛注加し、然る後畠田種を播種した。

成績

	試驗區別	發病歩合
(一)	メリケン粉袋で一回壓搾した殘土	一〇・〇%
(二)	〃　二回　〃	〇
(三)	(一)の壓搾汁をザイツ濾過器で濾過しこの濾液二五〇瓱を殺菌土壤に注加	〇
(四)	〃　健全土壤　〃	〇
(五)	(二)の壓搾汁をザイツ濾過器で濾過し、この濾液二五〇瓱を殺菌土壤に注加	〇
(六)	〃　健全土壤　〃	〇
(七)	メリケン粉袋で濾過した濾液二五〇瓱を健全土壤に注加	一〇・〇
(八)	(七)の濾液を更に濾紙にて濾し、この濾液二五〇瓱を健全土壤に注加	〇

上表を考察するに、病土を泥狀とし、三重メリケン粉袋とザイツ濾過器に依る濾液を健土に注加した場合は、何れも發病せず、少くとも右の濾液中には本病を誘發せしむる病原體は、存在しなかつた事を示した。然るに壓搾したメリケン粉袋中の殘土には、一〇%の發病歩合を見た。次に病土の泥狀物を、メリケン粉袋で濾した濾液を、健土

しく減少し、一尺では遂に全く發病しなかつた。從つてバイラス又はその媒介者は上記各位置に於て或は增し、或は減じて一尺以下の深度では、全く存在しなかつたと認めてよい。然しながら、是等の現象は、各地によつて土質が異り、從つて一定不變のものでなく、現に武内氏(二)の調査に據れば、一尺以下の深處にでも僅少ながら發病した成績を示してゐらるゝ。ともあれ一寸乃至五寸の深所に發病多く、八寸以下では少いのは、全く武内氏と倶に一致するところであつて、本病々原體の分布が通常耕耘される所謂耕土層に多く、心土に存在しないのを意味し、この點或る種の示唆を感ぜられる。

三、病土の稀釋度と發病との關係

病土を健土で各種の割合に稀釋して、種々の濃度を作つた場合は、當然被害程度竝に發病狀況に變化を來すものと認めねばならぬ。この傾向を知らんが爲に、次の實驗を行つた。

實驗方法　本病の發生する土壤（病土）及絕對に發生しない土壤（健土）を採取し、丁寧に粉碎して細微土とし、この兩土壤を容積で左の割合に混合し、よく攪拌してポットに入れ、昭和九年一一月一日に、畠田種を規則正しく播種し、五分の覆土を行つた。供試病土は、豫めよく混和して性質を均一にしたのは勿論である。今左に稀釋濃度、混合割合を表示すれば次の如くである。

病土の濃度	混合化 病土	混合化 健土	使用容量 病土	使用容量 健土
一〇〇%	一	〇	一二〇〇瓩	〇瓩
七五	三	一	九〇〇	三〇〇
五〇	一	一	六〇〇	六〇〇
二五	一	三	三〇〇	九〇〇
一二・五	一	七	一五〇	一〇五〇
六・三	一	一五	七五	一一二五
三・一	一	三一	三七・五	一一六二・五
〇	〇	一〇	〇	一二〇〇

成績

	病土の濃度	發病步合
(一)	一〇〇%	七二・八%
(二)	七五	七一・八
(三)	五〇	八五・〇
(四)	二五	四五・〇
(五)	一二・五	六五・〇
(六)	六・三	一五・〇

土壤粒子の大さ	發病歩合
(一) 土壤粒子〇・〇五粍以下	二〇・〇%
(二) 〃 〇・〇五――〇・二五粍	七〇・〇
(三) 〃 〇・二五――二・〇〇粍	〇
(四) 〃 二・〇〇――六・五〇粍	〇

以上の如く、土壤粒子〇・二五粍以下の粒子にのみ發病し、それ以上の大さのものには發病しなかつた。〇・二五粍以下の土壤粒子は所謂粘土様の微粒土で、〇・二五――二・〇〇粍は砂、二・〇〇――六・五粍では礫及大形の砂を混ずる土壤である。卽ち本病の發生を見たのは微粒土であつて、從つてこのもの丶中に病原體存すべく、砂及礫には關係しないものと思はれる。

六、病土の土壤溶液と發病との關係

土壤中に存在する水分は、化合水を除き、吸着水、毛細管水、地下水の三者より成り、この內、植生に關係あるのは獨り毛細管水のみであつて、吸着水、地下水は關係なく、從つて土壤溶液は主として毛細管水を指すものであることは、土壤化學の敎ふるところである。

小麥縞萎縮病のバイラスは、土壤粒子の皮膜を形成する吸着水中に存在するものであるか、將又毛細管水卽ち土壤溶液中に存在するものであるかを知るは、頗る重要な事項である。然しながら吸着水を採取するのは、極めて困難であるから、土壤溶液を採取してこの中に病原體の存在するや否やを實驗した。由來土壤溶液を採取するには BRIGGS and McLANE氏法、BRIGGS氏法、BRIGGS and McCALL氏法、ITSCHEREKOVE氏法、VAN SUCHTELEN氏法(一四)等種々あるも、次に述べる大杉氏法(一五)によれば頗る輕便に採れるから該法によつた。

昭和九年度の實驗　實驗方法　一封度入りの廣口壜の底部を除去し、蒸溜水で洗滌高壓殺菌を施し、壜の上下を轉倒し、壜口に硝子管を附したコルク栓をはめ(コルク栓上面と硝子管上端とを水平にする)、其の上面へ濾紙二枚を當て、水分約二〇%となつた供試病土四〇〇瓦を、木製乳棒で壜中に緊密に塡充し、フクシン溶液を滴下して染色した水道水二〇〇竓をその上方に入れ、供試土壤中の水分を驅逐して硝子管口より透明な水を滴下せしめ、之を三角フラスコ中に集めた。これ即ち土壤溶液であつて、着色水が硝子管口より出づるに及べば、全く土壤溶液は驅逐され、フクシン溶液で置換したことになる。斯くの如くして採取した土壤溶

に注加した場合は發病したが、このものを更に濾紙で濾過した場合の濾液は、最早病毒を有せず、これを健土に注加して、小麥を栽培するも發病しなかつた。

昭和一〇年度の實驗 實驗方法 病土二瓩に水道水一立を加へて泥狀となし、之を濾紙で濾過し、得たる濾液を健土及殺菌土壤に二〇〇瓩宛注加し、畠田小麥を播種した。濾液は濁りを帶びた所謂濁水であつた。

成績

試驗區別	發病步合
(一) 濾紙上に殘つた泥狀物	三七・五%
(二) 濾液を殺菌土壤に注加す	〇
(三) 〃 健全土壤に注加す	〇
(四) 供試病毒土壤	八〇・〇

上記成績に據れば、濾紙上に殘留した泥土には本病の發生を見たが、濾液を灌注した土壤には發病しなかつた。

以上二箇年の實驗結果から、病原體は三重にしたメリケン粉袋を通過し得るも、濾紙は通過し得ないことになる。これは頗る興味ある示唆で、バイラスの本質より考察すれば、當然濾紙を通過しなくてはならぬ筈である。斯る點から考察すれば本病に媒介者の存在を意味するものと認めねばならぬ。WEBB氏(二三)は泥狀にした病土を、二重の cheese cloth 及濾紙で濾した濾液を、殺菌土壤及健土に灌注した場合 Rosette は全く發病せず mottling は濾紙の濾液を健土に灌注した場合に、唯僅に一%未滿の發病步合を得た、而して濾紙及メリケン粉袋上に殘つた泥土には Rosette, mottling 共に顯著に發生した事實より、小麥モザイック病のバイラスは、土壤中の微細な土粒と密接な關係があるであらうことを指摘してゐる。

五、土壤粒子の大さと發病との關係

バイラスは、病土の如何なる大さの土壤粒子に關係あるやを知らんために、次の實驗を行つた。

實驗方法 陰乾した病土を粉碎し、これを六・五粍、二・〇粍、〇・二五粍、の篩で篩別し、土壤粒子を各階級の大さに分類した、而して〇・二五粍以下はアッタービルヒ氏 圓筒法で更に細別した。尙篩別した粒子は、更に水道水で充分洗滌して粒子の大さを揃へた。かくして得た各階級の土壤粒子は、殺菌土壤の一定量を塡充したポットに入れ、その直上に畠田種を播下して感染を圖つた。

細微土には縞萎縮病バイラスが存在するにも拘らず、これを濾紙で濾した混濁液(細微土を含む)は、全く病毒を發揮し得ないことゝ、植物の生育に利用せらるゝ土壤溶液の中に病毒を含んでゐないことゝは、本病毒の植物體侵入には、或る種の媒介者の存在を豫想せざるを得ないのである。(昭和十二、五、二三)

本實驗をなすに當り現岩手縣農林技手横田勳氏の助力を得た。茲に謝意を表する次第である。

參考文獻

(一) ト藏梅之丞、麥類の病害とその防除、昭和一〇年
(二) 福岡縣立農事試驗場、小麥萎縮病防除試驗成績、昭和九年。
(三) McKinney H. H. ;- The intracellular bodies associated with the Rosette and mosaiclike leaf mottling of wheat. Jour. of Agr. Research, No. 12, 1923.
(四) ——;- Investigations of the Rosette disease of wheat and it's Control. Jour.of Agr. Research, No. 10, 1923.
(五) ——;- Differentiation of virus causing green and Yellow mosaics of wheat. Science, Vol. 73, No. 1906, 1931.
(六) 岡山縣立農事試驗場、大正四年度業務功程、一四九頁。
(七) 同　大正五年度業務功程、一八九頁。
(八) 同　大正七年度業務功程、一四〇頁。
(九) 同　畠田小麥の生理的病害に就て、時報第八〇、一四二二―一四二三頁、昭和六年。
(一〇) 同　小麥萎縮性病害に關する研究概要時報、第一九八報、一六三〇―一六三四頁、昭和八年。
(一一) 同　小麥縞萎縮病及條斑病試驗研究報告昭和九年、昭和一〇年。
(一二) 武内晴好、麥萎縮病に關する研究、昭和一〇年。
(一三) Webb W. R. ; Further studies on the soil relationships of the mosaic disease of winter wheat. Jour. of Agr. Research, No. 1, 1928.
(一四) 大工原銀太郎、土壤學講義、六八六―六八九頁。
(一五) 大杉繁、土壤溶液の採取法及作物栽培による土壤溶液中の硝酸及アンモニアの變化に就て、農學會報三〇七。

液は、之を以て小麥（品種畠田）の水耕培養を行ふと同時に、他方該液一〇〇瓩を健土（直徑二〇糎のポットに塡充）に注加し、之に前同様の小麥（畠田種）を播種し、發病狀況を觀察した。一セリースに對して供試株數は五〇窠とした。

成績

試驗區別	發病步合 第一回實驗	發病步合 第二回實驗
（一）病土の土壤溶液を以て水耕培養せるもの	○%	○%
（二）健土に病土壤溶液を添加せるもの	○	○
（三）供試病土	二五・〇	二五・〇

上表の如く、供試病土壤に栽培した小麥は二五%の發病步合を示したが、この土壤から採取した土壤溶液は、二回とも何等發病せしめなかつた。

昭和一〇年度の實驗　實驗方法　前同様大杉氏法に依り採取した土壤溶液を、クノツプ液一に對して四の割合を以て混合し、小麥（畠田種）の水耕培養を行つた。一水耕壜に小麥六株窠を供用し、一〇壜につきテストした。別に土壤溶液を採取した殘渣土二瓩宛をポットに入れ、小麥（畠田）を播種して、發病狀況を覗つた。

成績

試驗區別	發病步合
（一）病土の土壤溶液を以て水耕培養せるもの	○%
（二）病土壤溶液を採取した殘渣土	九五・五

卽ち一〇年度に於ても土壤溶液を以て水耕培養したものは、何等發病しない。然るに土壤溶液を採取した殘渣土には九五%の發病を見たのである。

以上二箇年の實驗結果から、バイラスは土壤溶液中には存在しないことが明かとなつた。これは自然狀態に於て、本病が灌漑水に依つて傳染せず必ず土粒の移動によつてのみ蔓延する事實よりしても當然な歸結である。

七、結び

以上縷々述べた各種の實驗結果を吟味するに、小麥縞萎縮病バイラスは、必ず寄主植物の根頭及根から侵入するもので、他のバイラスのやうに地上部から侵入できないものと考へられる。而も地下部に於ては、地表下一寸以内の箇所から最も多く感染するが、五寸以下では殆ど感染を起さない。これは縞萎縮病バイラスが耕土のみに存在して心土には存在せないからであるか、或は存在してゐても侵入し得ないためであるのか將來の研究に俟たねばならぬ。

脛節以下は暗赤褐色、光澤ありて同色の刺毛を疎生し、腿節には黃褐毛を生ぜり。腹部の背面卽ち翅鞘に覆はれたる部分は黃色なるを以て、飛翔の際腹部は黃色に見ゆ。

【卵】 長徑一・五粍、短徑一粍。短楕圓形にして乳白色、表面平滑にして何等の斑紋點刻なし。

【幼蟲】 老熟せるものの體長一六粍に達す。頭部比較的大なる圓柱狀にして、横皺多く、淡黃色の細毛を疎生す。靜止の場合には常に體をC形に彎曲せり。頭部黃褐色、胴部乳白色にして、少しく淡黃色を帶び、尾節は長大にして、肛門裂は縱に位置し、腹板に存する棘毛列は横位にして、圓弧をなし肛周に存す。

【蛹】 體長九粍にして、稍黃色を帶び、全體に短毛を疎生す。

經過習性 普通年一回の發生にして、成蟲態を以て越年す、然れども產卵は長期に亘るを以て、經過不整齊となり、必ずしも一箇年にて其の生活環を完了せず、二箇年に跨る場合もあるもの丶如し。地下五糎乃至一五糎の深さに越年せる成蟲は翌春五月中旬頃より地上に現はれ、漸く發芽し來れる種々なる植物の稚苗若は樹木の嫩芽、嫩葉又は花蕾等に集來し、之を食害す。六月中旬頃發生最も多く、隨つて此の時期に加害大なり。斯して七月下旬頃までも生存し、其の間交尾產卵し、之より孵化せる幼蟲は、種々なる植物根を食害して成長を續け、秋季に至りて蛹化、更に羽化して其の儘地上に現はる丶ことなく越年するも、特に發育の遲れたるものは、一部幼蟲態の儘殘る。

成蟲は、春季發生期に於て日中溫暖なる間のみ特に午前十時頃より午後三時乃至四時に亘り、地上に出で丶活動し、夜間は地中に潛入する習性あり。日中と雖も屢地中に潛入することありて、其の潛入孔は地表に之を認め得べしと雖も、其の直下には存在せずして、地中を自由に匍匐潛行すること多し、日中の成蟲は飛翔力強く、又靜止の際之に觸れ或は物に驚くときは、脚を縮めて直に落下す。其の食餌植物は極めて多種に上ると雖も、今其の主なるものとしては、有用植物中、特用作物にありては亞麻、甜菜、菜種、クローバー、桑を、蔬菜類にありては葱を、果樹類にありては苹果、梨、李、桃、須具利、總須具利、葡萄等を、路傍樹及用材樹として落葉松、櫻、白楊を、又、野生植物中、雜草としてはシャク、タンポポ、ワラビ、ハコベ、ヨモギ、ヒルガホ等を、樹木とし

コガネムシ類概説（二）

農學博士　桑山　覺

三、主なる種類の形態竝に經過習性

（一）ヒメビロウドコガネ

Serica orientalis MOTSCHULSKY

本種はビロウドムシ又は單にコガネとも俗稱せらるゝものにして、其の成蟲は、草本、樹木の孰れを問はず、各種植物の莖葉の嫩軟なる部分又は花蕾を食とする習性あるを以て、農業上、亞麻、甜菜、菜種等は其の稚苗に食害を被り、苹果、梨等の如きは嫩葉竝に花を荒食せらる。北海道、本州、四國、九州、朝鮮、臺灣に亘りて廣く棲息し又滿洲國にも分布するものにして、北海道にありては到る處に之を認むべしと雖も、特に札幌附近に極めて普通に存す。既に述べたるが如く、古くより亞麻の害蟲として知られたるものなるが、特に大正十、十一兩年に亘り十勝國に於て大發生をなし、就中、甜菜の稚苗を食盡し、可なりの廣さ面積に再播を餘儀なからしめたる以來、一層當業者の注意を惹く害蟲となれり。

形態　〔成蟲〕〔六月號口繪參照〕　體長六粍乃至八粍體幅四粍乃至五粍卵形をなせるものにして、光澤に乏しく、一様に天鵞絨様の黑色を呈するを常とするも、屢黑褐色を帶ぶるものあり。羽化後間もなきものは赤褐色乃至褐色を呈す。頭部は幅稍廣く、之に褐色刺毛を疎生し、後頭平滑、頭楯は大にして光澤あり、皺様の點刻を密布し、前緣凹みて上反す、下面に褐色毛を生ぜり。兩鬚及觸角は光澤ある赤褐色にして、觸角は九節より成り、其の片狀節は三節にして、雄の夫れは雌に比し僅に長し。胸背板は圓形の點刻を密布し、中央に僅に窪める一縱線あり、前緣及兩側緣には褐色の刺毛を列生す。稜狀部は稍楯形をなし、先端尖らず、胸背と同様の點刻を有せり。翅鞘には各九條の淺き縱溝を裝ひ、中間室には胸背上のものより小さき點刻あり、點刻には總て細短なる淡色毛一本宛を生ず。尙、翅鞘の外緣には短き褐色毛を列生せり。尾節板に殆ど翅鞘外に露出せず、周緣に近く褐色毛を疎生せり。體下にも點刻を密布し、胸部には黃褐毛多し。各脚の

農樂上の加害に就きては從來注意を惹くことなかりしが、昭和十年石狩國北部地方の水田地帶に於て、其の成蟲が屢來りて稻葉を食害することを認められたり。現在其の害大ならずと雖も、今後注意を要す。

形態　**【成蟲】**〔六月號口繪參照〕體長一〇粍乃至一三粍、體幅五粍乃至六粍。長形にして後方に少しく幅廣く、全體黃褐色にして光澤あり。特に前胸背は赤褐色を帶び、光澤著し頭部は橫長にして、粗大の點刻を有し、黃褐毛を生ず。頭楯は橫線狀の隆起を以て明瞭に境せられ、短く、前緣角は圓く、前緣中央に於て少しく彎入上反す。點刻は頭部と同樣なり。觸角は長大にして、雌雄相異り、雌にありては九節より成り、其の中片狀節は五節にして短きも、雄にありては一〇節より成り、片狀節は六節にして甚だ長し。兩鬚黃褐なるも大顋は黑褐。前胸背は橫長にして、其の幅、長さの二倍に達し、之に頭部より稍小なる點刻を一面疎布し、又黃褐毛を疎生す。特に前緣及側緣よりは稍長き黃褐毛を列生し、後緣の稜狀部に接する部分に黃白毛を密生す。稜狀部は略半圓形を呈し小點刻を有す。翅鞘には各四條の縱隆線を有するも、甚だ不明瞭にして識別し難く、一面に粗大の點刻を密布す。側緣に沿ひて黃褐色の長毛を生ず。脚は稍長く、光澤ある赤褐色にして、黃褐毛を生じ、前脛節には外側に三突起あり。胸下に黃褐毛多し。尾節板は翅鞘外に出で、腹部は一樣なる帶褐黃色點刻及黃褐毛は疎なり。

【卵】　長徑一・二粍、短徑一粍。短楕圓形を呈せる淡靑白色なり。

【幼蟲】　老熟せるものの體長二〇粍乃至二五粍。體軀圓柱狀を呈し、頭部稍小さく、胴部は常にC形に彎曲せり。頭部黃褐色、腹部灰白色、脚淡黃色を呈し、全體に褐色毛を疎生せるの外、前半の腹環節背面には濃褐色の短刺毛を密生せり。尾節には稍淡墨色を呈し、肛門裂は三裂せるが、其の縱裂は短く、橫裂は能く發達して前者の二倍以上に達す。而して腹面に存する棘毛列は平行して縱に二列をなし、各列一五本内外にして、極めて短く、且間隔疎なり。

【蛹】　體長一〇粍内外、白色にして稍黃色を帶ぶ。尾端僅に擴がる。

經過習性　普通年一回の發生にして幼蟲態にて越年し、翌春四月下旬より六月上旬に亘りて加害し、老熟の後、其の儘地中に土窩を作り、幼蟲の脫皮殼内に蛹化す。蛹期約三週間にして、早きは六月下旬、概ね七月上旬より羽化し、同月下旬に最も多く、成蟲は其の後八月下旬頃まで其の姿を認むべく、羽化後間もなく交尾して地中に點々產卵す。卵期二週間乃至三週間。之より孵化せる幼蟲は八月以後十月中旬まで盛に加害し、成長して

てはニレ、カシハの類を擧ぐべく、又ヤマブダウをも食害す。産卵は地中に於て行はるゝものにして、一粒宛の場合あるも、亦數粒一塊をなす場合もあり。産卵場所は圃地に限らるゝことなく、野草地、路傍等にも及ぶものにして、隨つて幼蟲の食餌植物は甚だ廣汎に亘るものなれども、農作物を害することは極めて罕なるが如し。

加害状況　成蟲が甜菜、亞麻等の稚苗に來る場合には、其の稚葉を食盡して僅に稚莖を殘すに過ぎざるを以て、稚苗の極めて初期に食害せられたるものは到底回復の見込なく、甜菜の如きは再播又は補播せざるべからざるに至る。稍遲れて加害を受けたるものは、普通枯死することなしと雖も生育大に遲延し且不良となるを免れず。發生多きときは成蟲は殆ど群をなして一圃の作物を襲ひ、之を食盡すれば隣圃に移行して加害し、漸次他に移るものにして、一圃にありては主として周圍特に路傍に面せる處に多く集りて加害す。又、成蟲の果樹類に來る場合は、只に將に開綻せんとする嫩芽若は稚葉を食害するのみならず、亦好んで花に來り花瓣を食盡するを以て、結實を妨ぐること大なり。

附記　本種に近似のものにビロウドコガネ *Serica japonica* MOTSCHULSKY及アカビロウドコガネ *Aserica castanea* ARROWあり。從來ビロウドコガネと考へられたるものは、北海道にありては主としてヒメビロウドコガネにして、眞のビロウドコガネは其の數極めて少し。ヒメビロウドコガネの成蟲がビロウドコガネの夫れと區別せらるる點は、前者の觸角は九節にして、前脚の脛節外縁に二突起を有するに對し、後者は觸角一〇節にして、前脚の脛節外縁に三突起を有するにあり。ヒメビロウドコガネとアカビロウドコガネとの區別は、後者は前者に比し稍大形にして、且後脚の腿節及脛節が著しく幅廣く扁平となれることなり。而して後者の體色は常に紅褐色を呈するも、前者にありては黃色乃至黑褐色なるものの他に、羽化後間もなきものは屢褐色乃至紅褐色を呈するものあるを以て、單に色彩のみにより兩者を區別すること能はず。

(二)　ナガチヤコガネ

Heptophylla picea MOTSCHULSKY

本種はキコガネ又はキイロコガネとも稱せられ北海道、本州、四國、九州等に分布せるものなるが、其の幼蟲は北海道に於て各種苗木の根部を食害し、林業上の重要害蟲として知らるゝものなり。

暗赤褐色を呈し、ナガチャコガネと形態上類似せる點ありと雖も、體の大さ及色彩によりて容易に兩者を區別し得べし。

（三）マメコガネ

Popillia japonica NEWMAN

マメコガネは、北海道、本州、四國、九州に亘りて廣く分布せる本邦固有種なるが、特に本州東北地方竝に北海道に發生多く、是等の地方に於て其の成蟲は各種の有用植物を食害し、就中、大豆菜豆、葡萄等の如きは最も好食せらるゝものなり而して海外に於ては、西暦一九一六年初めてアメリカ合衆國に發見せられたるが、こは恐らく之に先立つ事八年乃至一〇年前、本邦より輸出せる鳶尾若は躑躅の如き宿根性植物の根を包みたる土中に本種の幼蟲が潜伏し居りたるを、其の儘輸入したるに由るなるべしと稱せられ、發見の當年に於ては其の最初の輸入地と看做さるゝニュージャージー州バーリントン郡リバートン(Riverton, Burlington county, New Jersey) に於て僅に十數頭を發見せるに過ぎざりしも、其の後年と共に其の蕃殖著しく、蔓延の程度亦甚だ迅速にして、一九二三年にはニュージャージー州の西部、竝に中央部ペンシルバーニア州 (Pennsylvania) の東部等二、五〇〇平方哩に擴がり、今や此の兩州の他にデラウエア (Delaware) ニューヨーク(New York) カネクチカット (Connecticut)、メリーランド (Maryland)、コロンビア (District of Columbia) 等の東部諸州にも其の發生を見るに至り、Japanese beetle 又は Green Japanese beetle の名の下に喧傳せられ、將來最も恐るべき害蟲の一として、アメリカ當局は之が防除に腐心しつゝあり

形態 **【成蟲】**（六月號口繪參照） 體長一〇粍乃至一二粍、體幅五粍乃至七粍。體光澤ある黑綠色にして、稍卵形を呈す。頭部は光澤ある金綠色、頭楯は略横矩形をなして扁平に突出し、其の前緣上方に反り、兩角は圓味を帶ぶ、前頭部との境界は稍明瞭ならず。兩者一面に細かき點刻を密布し、前頭複眼の內側には數本の黃白色なる長毛を生ず。觸角、兩鬚共に帶褐綠黑色、前者の片狀節は三節にして稍長し。前胸背は略半球狀に膨起し、其の幅、頭幅より廣しと雖も、前方に細まりて前緣角稍尖り、後緣は其の兩角圓味を帶び、稜狀部の前方に於て凹弧線を描けり。頭部と略同色にして金屬性光澤著しく、點刻を一樣に密布し、兩緣に黃白色の短き刺毛を列生せり。稜狀部は三角形にして前胸背と同色、中央の部分を除きて點刻を裝ふ。翅鞘は短く、尾節板及其

十一月初旬に至り地中深く潜入して越年するものなり。

成蟲は、其の飛翔あまり高からず、雜草、苗木或は檣垣等に集り靜止するもの多く、而も一日中に於ける出現期間は極めて短く、午後六時頃より同八時頃に至る黄昏時を主とす。然れども燈火には殆ど誘引せらるゝことなし。壽命は比較的短きものゝ如く、新島善直博士等は成蟲は産卵後直に死するものにして全く食を攝らざるべしと述べられたるが、其の後木下榮次郎氏は草本類を食餌となすものなることを述べられたり。産卵は地表下一〇糎内外の處に點々なさるゝものにして、一雌の産卵數は、新島博士等に據れば、三二粒内外なりと云ふ。之より孵化せる幼蟲は、地表下四糎内外の處にありて植物の根部を食し、次第に生長するものなるが、十一月下旬頃より地下深く潜入し其の深さ往々三〇糎以上に及ぶことあり、翌春四月に入り溫暖となるに隨ひ、再び地表に近く昇り食害して六月上旬に至る。幼蟲は主として森林苗圃にありて苗木根を食害するものにして、北海道に於ては落葉松に其の害最も多く、獨逸唐檜、赤松、椴松等之に亞ぐ。而して濶葉樹の苗木は多少食害を被ることあるも其の被害極めて輕微なり。

加害狀況　成蟲の稻葉を食害する場合は不規則なる食痕を穿つものなるが、他の農作物又は林木を食害するを認めず。幼蟲は針葉樹の苗木の根皮を嚙み、又は幼根を食ひ盡すものにして、其の害甚しきときは苗木を枯死せしむ。則ち被害の最も大なるは一年生苗木にして、之が咬食により主根を切斷せらるゝを以て、被害苗は悉く枯死す。然れども二年生以後のものにありては、多くは側根を咬食せらるゝを以て、主根にまで食害の進展せざる限り枯死を免れ、生長著しく不良となる。反之、七、八年生落葉松の檣垣が屢之が被害に因り枯死する場合あり。

附記　本種と同じくコフキコガネ亞科に屬し北海道に稀ならざる種類としてコクロコガネ *Holotrichia picea* WATERHOUSE あり。朝鮮、其他の地方に於ては之と同屬の種類にして大害をなす事を知られたるものあれども、此のコクロコガネは未だ北海道に於て農作物又は林木に加害せるを見ず。成蟲は五月乃至八月に亘りて出現し、體長一八粍内外、體黑褐色乃至

に越年し、老熟せるものは春季食害をなすことなく、又は僅に食害したる後、六月に入りて蛹化す。蛹期約二週間、稀に六月下旬、概ね七月上旬に至りて成蟲に羽化し始め、爾後漸次其の數を增し、七月下旬に於て最も多し。札幌地方にありて其の發生は年により消長を見るものにして、こは交互に來る。例へば、最近にありては昭和六年、同八年、同十年は發生の夥多なりし年にして、九月上旬までも生存する成蟲を見たるが、之に交互せる昭和五年同七年同九年の如きは其の發生割合に少なく、是等の年にありては八月初旬既に其の姿を隱し、成蟲の出現期間僅に一箇月を出でざりき。斯して成蟲は、生存期間中屢牧草地、野草地、特に路傍に自生せるクローバー、其の他の雜草地に至りて、乾濕適當なる處を選び地中に潛入して、地下三糎乃至六糎の深さに一粒づゝ若は數粒集めて產卵す。卵期は比較的長く、二週間乃至一箇月を要す。之より孵化せる幼蟲は地中にありて植物根又は腐植質物を食し、中齡幼蟲となりて越年し、更に翌春より秋季に至るまで成長を續け、第二の越年をなす。幼蟲期間中に二回の脫皮をなすことを認めらる。

成蟲は朝夕運動遲緩なれども、日中は活潑にして盛に飛翔し、轉々新しき食害場所を索めて至る。他物に驚くときは直に脚を縮めて落下する性あり燈火には殆ど全く飛來せず。其の食餌植物は甚だ多種に亘り、各種の濶葉樹竝に草本類に亘り、栽培植物としては大豆、菜豆、小豆等の荳科作物、アスパラガス、薯蕷等の蔬菜、葡萄、苹果、櫻桃其の他の果樹の葉を食害す。又、柳、白楊等に好んで來り、虎杖の葉を貪食すること多し。エル・ビー・スミス、シー・エッチ・ハッドレー兩氏（L. B. SMITH & C.H. HADLEY）に據れば、アメリカ合衆國ニユージャージー州に於て本成蟲の食餌たり得る植物は約二〇〇種の多きに上ると云ふ。幼蟲は若齡時代には土壤、腐植質物等を攝り、生植物に大害をなすこと少なきも、第三齡に至りて生植物をも侵すものにして、本種の產卵が多く牧草地竝に野草地に行はるゝ關係上、其の食害は夫れ等植物なるを常とす。

の前節を覆ふに至らず、其の肩部は前胸背よりも僅に廣く、後方に向つて稍急に狹まる。黃褐色乃至帶赤褐色にして、基部を除く兩翅の周緣は金綠色を呈す。各翅鞘一〇條內外の平滑なる隆條あり、其中間室には點刻を列在するも、肩部に稍隆起して中間室を缺き、點刻のみを裝ふ。尾節板及其の前節は光澤ある黑綠色にして、點刻を密布し、前者の背面基方に二箇の灰白色毛塊存す。其の他腹部環節は光澤ある黑綠色にして點刻を密布し、各節腹面の後緣には灰白色毛を密集横生するを以て、之を背面より見るときは側方に毛塊の縱列せるが如き觀をなす。胸下には灰白色毛多し、脚は體と同色なれども、跗節のみは黑褐色を呈す。前脛節は雌雄により其の形態を異にし、雌にありては稍長く、且外側端圓くして齒狀突起著しからざるも、雄にありては外側端尖り、更に其の前方に一突起ありて、恰も二齒を具ふ。各腿節には灰白毛を稍密生し、中、後兩脛節には褐色の刺毛を列生し、跗節にも亦同樣の刺毛あり。爪はよく發達するも不等にして、色黑褐なり。

【卵】　長徑二・五粍、短徑一粍。橢圓球形にして乳白色、斑紋なきも微小の點刻を有す。然れども孵化に近づけば形少しく膨大して稍球形を呈す。

【幼蟲】　老熟せるものの體長一八粍乃至二五粍に達し、頭幅三・五粍內外、體幅の最も廣き部分は四・五粍を算す。體圓筒狀にして少しく扁平、前方に太まり、靜止の際は常に體を彎曲して環狀をなす。頭部は黃褐色にして滑澤、同色毛を疎生す。觸角は四節より成り、其の第二節最も長し。大顋は先方黑色を呈す。胴部は淡黃白色にして、體の後半は往々青黑色を帶ぶ。全面に褐色毛を生ずるもこは背面に多く腹面に少なし。尙、第七節以後の背面にあるものは稍長くして疎生せり。尾節は甚だ大にして第九節より更に長く、肛門裂は末端に存して横位、此の周緣部に廣く長短の褐色毛を密生し、特に腹面にありては先端少しく鈎狀を呈せる剛毛となる。更に腹面の肛門前方に當り中央に八字形を呈せる短距離の棘毛列あり、片側六本乃至七本の棘毛より成る。脚は稍細長、不等にして、前脚より後脚に至るに隨ひ次第に長大となる。淡褐色にして脚の全面に褐色毛を疎生ず。爪は褐色なり。

【蛹】　體長一二粍內外、體稍柔軟にして淡褐色を呈し、羽化に近づけば、翅部、其の他に青綠の着色を現はす。

經過習性

カルテス・ピー・クローゼン (Curtis P. CLAUSEN) 外二氏に據れば、本種は横濱附近に於ては年一回の發生をなすものにして、成蟲は五月下旬より羽化し、其の產卵による幼蟲は其の年の九月中旬老熟するも、岩手縣小岩井地方にありては全數の七割五分は年一回の發生をなすも、他の二割五分は二年に一回の發生なりと云ふ。然るに北海道に於ては、クローゼン氏等の述べたるが如く、普通二年に一回の發生をなすものにして、極めて少數の個體のみ一年を以て其の生活環を完了す。老熟せる幼蟲態若は中齡の幼蟲態にて地中

季節	防除方法	適用病蟲
二—三月	棚竹と繩を取換へ枝幹の剝皮を行ひたる後機械油乳劑一〇倍液撒布肥培を潤澤にすること	黑斑病、粉介殼蟲、黑星介殼蟲
脫苞期	三斗式石灰ボルドウ液（石灰等量）撒布	
花蕾期	砒酸鉛加用同液撒布、蚜蟲多き樹は此際三—四日隔きにネオトン又はデリゲン乳劑或は除蟲菊簡易乳劑を撒布すること	蚜蟲
開花直前	三斗式石灰ボルドウ液（石灰等量）撒布、開花中ニコチンの加用を忌む	
落花直後	砒酸鉛加用四斗式過石灰ボルドウ液（石灰二倍量砒酸鉛は一斗に二〇匁 七五瓦加用）撒布	梨實蜂、葉捲蟲
果大豆位	四斗式過石灰ボルドウ液（石灰三倍量）撒布後パラフキン小袋掛を爲し、果梗に綿を捲き袋口を堅く絡む	黑斑病、黑星病
五月中旬	砒酸鉛加用三斗五升式石灰ボルドウ液（石灰等量）撒布	姫心喰蟲
五月下旬	粉介殼蟲幼蟲又はアカダニ發生の兆あらば二回續けて硫酸ニコチン加用石灰硫黃合劑〇・一三度液撒布、アカダニのみならばネオトン又はデリゲン乳劑にて可なり	粉介殼蟲、アカダニ
六月上旬	砒酸鉛加用四斗式石灰ボルドウ液（今後は石灰を八〇〇匁 三〇〇〇瓦に減じ砒酸鉛は一斗に一五匁 五六瓦加用）撒布	諸病蟲
六月中旬	四斗式石灰ボルドウ液撒布	同
六月下旬	硫酸ニコチン加用四斗式石灰ボルドウ液撒布の後第二回袋掛を爲す	アカダニ
七月中下旬	砒酸鉛加用四斗式石灰ボルドウ液（砒酸鉛は一斗に一〇匁 三八瓦加用）撒布	軍配蟲
七月下旬	八月上旬、八月中旬各一回ネオトン又はデリゲン乳劑と硫酸ニコチン石鹼液とを交互に撒布	姫心喰蟲、蚜蟲
九月上旬	樹幹に短き藁束を捲付けて害蟲の潜伏に便ならしめ一月中に處理す	諸害蟲
九月下旬	收穫終了後秋芽を剪除燒却し六斗式石灰ボルドウ液（石灰二倍量）撒布、但アカダニ多き時は石灰硫黃合劑〇・二三度液を二回繼續撒布	黑斑病、アカダニ
落葉後	石灰硫黃合劑五度液撒布、但粉介殼蟲の被害尠き園は早春發芽前機械油乳劑を略し本劑を撒布するを良とす	白長介殼蟲、丸介殼蟲

加害狀況（六月號口繪參照）成蟲は壽命比較的長く、其の出現期間中前述せるが如き各種の植物に飛來して盛に葉肉を食害し、小なる食孔を無數に穿ちて葉脈のみを殘留するを以て、被害葉はために網目狀となる。特に蔓性荣豆の如き、葡萄の如き、上半部に存する柔軟なる葉を好食するをもつて、これがため被害植物の生育を阻碍すること大なり。幼蟲は、前述せる如く、牧草地若は野草地の地中にありて僅に植物根を食害するに過ぎざれば、吾人に直接の大害を及ぼすことなく、隨つて本種の害は主として成蟲に限らるゝものと云ふべし。

（未完）

梨病蟲害防除暦

奈良縣廳農務課　村田壽太郎

鳥取縣に亞ぎ阪神市場に對する二十世紀梨の供給地として知らるゝ奈良縣の梨は、本縣に於て柿に次ぐ主要果樹にして年產百三十餘萬貫匁五十三萬圓に達し栽培反別は結果樹齡に到らざるものを併せ約四百四十町步ありと雖凡そ其三分の一は在來の赤梨にして改良の餘地多きを以て、農山村經濟更生の一事業として優良品種の增殖竝嫁接更新を奬勵し病害蟲共同防除を勵行し、曩に本縣に特產せるナシキナコムシを國庫補助を仰ぎ官民協力して掃蕩したるが、現時二大病害蟲黑斑病及姬心喰蟲の被害輕減に據る一割五分增收を期し着々其効を收めつゝあれども些も油斷なり難く、每年集團栽培地の關係當業者を召集し愼重協議を重ね歲と共に生產統制と病蟲防除を激勵しつゝあるが、既往の實績に基き本年度左記再訂防除暦を必行することゝせり、若し夫れ先進地諸彥の御叱正あらば最も幸甚とする處である。

溶し、別に前夜より除蟲菊粉一封度を浸しおきたる石油一立を加へて強く攪拌し、水を加へ一斗一八立に作り上げたるものを原液とし、之れを八—一二(普通一〇)倍にして撒布す

硫酸ニコチン石鹸液　石鹸液(水四斗七二立 液狀魚油石鹸半封度)に硫酸ニコチン五勺九〇瓩を混和す

機械油乳劑熱湯一升一・八立に農用固形石鹸五〇匁一八八瓦と膠二〇匁七五瓦を溶解し熱き間に日石Cマシン油一升一・八立を加へて充分攪拌して原液とし、休眠期に一〇倍液を撒布す(註　日石Cマシン油とは日本石油株式會社製造C機械油のことなり)

植物保健上の機構改革に關する卑見

石橋律雄

緒言

本題に於て「植物保健」なる語を用ひたるは從來一般に「農作物の病害蟲防除」と稱へられたるものを主としたる意味の假に附したる呼稱にして若し之が不適當なりとせば更に適切なる字句に變更してもよい、特に斯樣な字句を用ひたのは他の生物卽ち人類、家畜等の同一事項と或る程度その體型を一致せしめ一般社會より其の重要さを大衆的に認識せしむる必要上改稱を有効と考へた次第である。

本邦で稱へらるゝ「農作物の病害蟲防除」は斯道先進地たる英米獨の各國に於ては何れも植物保護なる語で呼稱されて居るとのことで「病害蟲防除」と明に表現して居ない樣に聽く、爰に之に習ふ必要はないが今後の事業刷新上筆者は保健若くは之に類する名稱が適當と思考するものである。

附　記

◉赤星病の被害多き地方に於ては其中間寄主イブキ・ビャクシン・ソナレ・ムロ等に對し、四月上中旬降雨の前後に石灰硫黃合劑一度液又は三斗式石灰ボルドウ液を撒布すること。

◉梨姫心喰蟲の食餌誘殺は硝子蠅取器様の小器に糖蜜二〇倍液八容に付粗酒一容・食酢一容と混合して注入し、稍斜に棚下四五寸の所に吊し屢屢移動する方宜しく、尙春先は明るき所夏は薄暗き所を可とす、第一回は花の盛り一〇日間、第二回は六月末より七月初め頃に一〇日間、第三回は八月十日頃一〇日間とし、此間甘液は隔日に取換ふるものとす、誘殺器は反當二〇個位を要す。

◉蟬の發生多き所は(1)三月中に支柱にクレオソートを塗付して産卵を防ぎ(2)八月上中旬夜間アセチレン瓦斯燈に點火し或は焚火に依りて成蟲を誘殺すること(3)幼蟲の加害著しき樹には一坪當り一—二斗宛青酸加里〇・二一%液（水一斗（一八立）に青酸加里一〇匁（三八瓦）を溶解す）の注入を試むること。

梨病蟲害防除劑調合量

石灰硫黃合劑　發芽前の五度液は販賣品を七倍に自製品を五倍とし、夏季撒布用の〇・一三度液とするには販賣品を二八〇倍に、自製品を二三〇倍とす。

石灰硫黃合劑を稀釋するには豫め水一斗（一八立）に對しカゼイン石灰五匁（一九瓦）を溶解しおき之れに本劑の原液を加ふ、石灰硫黃合劑に硫酸ニコチンを加用するには稀釋すべき水の全量にニコチンとカゼイン石灰を混じ最後に硫黃合劑の原液を加ふ。

ネオトン乳劑　一立の水に液狀ネオトン一封度を注入し液狀魚油石鹼二封度を加へ更に石油一立を入れて强く攪拌し水を加へて一斗（一八立）に作り上げたるものを原液とし之れを一五—二五（普通二〇）倍にして撒布す。

デリゲン乳劑　右に同じ、但し液狀ネオトンの代りに液狀デリゲンを用ふ。

除蟲菊簡易乳劑　一立の水に液狀魚油石鹼二封度

て制度施設を改革し其の重大なる使命を果すべきなりと信ずるのである。一體農作物病害蟲防除關係は官公署の上層部又は他の部門より或は農業者自ら何分にも消極的事業なるが故に云々と稱し保健事業の不徹底に終るを當然の事實と考へるもの多數あり、殊に我々同僚中にも講演等の場合之を諒として釋明的言辭を弄する者あるを往々見受けるは自ら墓穴を掘る最も拙劣なる言行と言はざるを得ない、品質の向上、增殖奬勵等は其の名稱からして積極事業と誰れしも考へ得るがこの見解は客觀的にして病蟲害防除を加味して增殖、品質の向上を圖り得ることこそ今日寧ろ他の直接事業に劣らざる有効適切なものである、無論直接と間接との差ある場合あるも間接なるが故に必ずしも消極的事業と限定し得ず却つて間接的方面を一層積極的に行ふ事が直接方面より數倍有効の場合があるものにしてこの間接事業なる事が消極的なるかの如く直感せしめ誤解を招き、之が表面化して保健事業を附屬物扱に陷らしむるは甚だ遺憾である。現に消極的として顧みず無視の結果品種改良其他に於て幾多の蹉跌を生じたる例尠らざる事實は今更例示するまでも無い、直接人命を維持するは食物攝取によるも攝取のみにて長命するものに非らずして之に伴ひ適當の運動、光熱等衞生方面を積極的に加味して初めて完ふするのと同一にして今後病害蟲問題を消極的扱ひせらるゝことを絶對に消滅したい。

抑々之等の事情の原因は前記の如く根本から病害蟲を輕視したる結果の現れと見るべき點多々あるを以て其の重要性に應じて少くも人類、家畜の衞生防疫に於て見る程度に施設竝機構を組織的系統的に改革し陣容を整備し一般社會よりその重要性を認識せしむることが先づ以て先決問題である

植物保健上の機構

農村更生上及食糧政策上缺くべからざる重要なる役割を有する病害蟲防除が甚だ不進出の情勢にあるを之を一八〇度急廻轉せしむるには無論爲政者及社會に向つて啓蒙する要あるは勿論なれども現在の直接關係者一致團結特に上層部に於て現在の機構體制の改革を貫徹せられんことを切望する

さて本邦の農作物病害蟲防除は多數の學者の献身的努力研究と諸先輩の指導奬勵に依り最近躍如として發達し其の規模、計畫は歐米先進地に劣るとも實力は何等遜色なきものと愚考するものである。而して地方に於ても今や植物病理部と昆蟲部は夫々專門家を併置して眞に斯道の開發に邁進せんとし病害蟲防除に關する自體そのものは愈興隆しつゝある、然るに現今農作物病害蟲防除に關する事業は果して滿足すべき地位にあるや、之を大局より觀るときは他の種藝、肥料、園藝等の部門に比し對等の地位を占むるに拘らず他の事業の配下に屬する場合多き現狀なることに就ては筆者より述ぶる迄もなく既に本誌第二十四卷第一號に於て農林省卜藏氏は「道府縣に於ける病害蟲技術官の地位を高むべし」と云ふ題目の下に熱烈なる記事を掲げられ我々の奮起努力を促されて居る、又同號に於て植物病理學の權威者栃内博士は「抵抗品種育成に就て」の記事中近代病害蟲問題を未だ輕視しつゝある事實を指摘せられて農業政策の時代錯誤を痛擊せられ病蟲害問題をお刺身のつま位にしか考へない樣な無識は文明國の農業者としてはやがてむしろ珍奇なる存在となるであらうと稱せられて居る程である。又同號に昆蟲學の權威者春川博士の「雜感」中に害蟲による損害高を計算してその被害の莫大なるに反し其の研究機關の不充實にして常に他の機關の單なる附屬物たるの觀あること、專任技術員の未設置等の點に付遺憾の意を表せられ農産物の蒙る損害に對する認識が爲政者に於てのみならず農業者間に於てさへも甚だ不足し病害蟲に關する試驗研究施設及防除に關する政策等が甚だ不徹底なる事を指摘せられて居る。之等は寔に悲しむべき現實を各方面より赤裸々に暴露せられ全く同感にして之が打解策は實に急務と謂はねばならぬ。

今や政府は中央及地方を通じて行政機構の改革に迫られ農村生活の各部面に緊密なる關係を有する事項は特に眞摯に考究せられ又保健省の設置も近く實現する時代であるが、我が國策中の國策たるべき衣食住の根源を爲す農林作物の其の保健上に就いても徒に舊慣を墨守することなく斷乎とし

今昆蟲のみに就いて諸外國の狀況を聽くに英國は一八八九年農務省設置一九一二年昆蟲局を新設せられ、北米合衆國は一八六二年農務省設置し多數の有名なる學者續出して一九〇四年從來の昆蟲課を昆蟲局に昇格せしめ數百名の職員を有し、之に各種の大規模の調査研究部を設けて中央地方の機構を統制し今日愈々其の機能を發揮しつゝありとのことである、又植物檢疫に就ても米國は一八六九年昆蟲課の五百萬圓の經費の內百三十萬圓を以て施行せしを嚆矢とし、其後英獨に於ても同樣多額の經費を以て保健事業の益々充實しつゝあるのと比較するときは本邦の現況は寔に不振と言はねばならぬ。

右表の事務分擔は植物保健局は所謂現制の農林省農務局農產課病害蟲係を昇格擴充せしめたるものにして夫々關係專門大家を網羅し併せて風水冷害其他の災害卽ち植物保健上の一切の業務を司るものにして爰に改めて詳細に亘り陳述を要しない

植物保健中央研究所は大臣直屬とし現在の農事試驗場昆蟲部及病理部を一層擴充したるものに相當し少くも昆蟲に就てならば昆蟲の分類上の各科に各專門大家を迎へ純昆蟲學卽ち應用方面の基礎研究に專念せしめ、應用方面は稻、麥等の如き主要作物には夫々其の病害蟲に應じて擔當技術者を、又普通作物、果樹、蔬菜、特用作物等にも各專任擔當者を分設し農用藥劑及その器具機械の試驗及製造等の研究を行ひ眞に中央として恥しからざる整備充實を圖る。

植物檢疫課は專ら現在の稅關及道府縣植物檢査事業を統理し檢疫に付き萬全を期するものとする植物の檢疫に就て現在普通檢査の文字を用ひて居るが一般農林產物の品等及規格檢査の檢査と同一視せられ特に地方に於ては之が爲め傳播防止の目的を閑却せられ易く、卽ち檢査物の生產高が他の品等檢査物に比して過少なること、檢査そのものの理解乏しきことと檢査員の資格を輕視すること等によつて事業の進展を阻碍せらるゝことが多い、仍つて一般檢査と區別する爲檢疫と判然することが至當であり且つ好都合である。

檢疫事務は現在の如く單に輸出入に際し或は地

ものである、思ふに一般社會公益事業は漸進主義も結構急進も亦必要の場合があるが本問題の如き行き詰まれる體制改革は一日も速急を要し而して產業の助長を計るべきなりと信ずるのである、一體マア／＼主義又は間に合せ主義は他面經費を考慮し最も忠實なる方策ならんも、之は表面如何にも圓滿なるやに見受けらるゝと雖大局よりは國家の損失を永く放任することゝなり、卽ち一箇年農產物總產額二十二億圓の五%として一億一千萬圓米麥の貯藏中害蟲のみの損害二%として、八百萬圓其他病害蟲の爲年々多額の消失を見るのであるから、此際如何なる複雜せる事情ありとするも小を曲げて大に猛進を要する。

今筆者の理想案たる機構を示せば次の如くにしてその經費は少くも前記被害高の十分の一、及之に一般災害防止費を加へ卽ち一千五百萬圓以上を充當するものとする。

中央 ‥‥ 地方

- 農林省（又は保健省）
  - 植物保健局
    - 植物保健課 ‥‥ 道府縣植物保健課
    - 植物檢疫課 ‥‥
      - 何々（橫濱）植物檢疫署（外國及外地關係）
      - 道府縣植物檢疫署（內地關係）
  - 植物保健中央研究所 ‥‥
    - 同支所
    - 道府縣植物保健研究所

以上は主要なる課及所（署）にして此の外實際問題として病害蟲及植物の分布、統計等の事項を司る調査課、殺菌殺蟲劑に關する事項の植物醫藥課等を併設せねばならぬ。

右の經費及機構は誇大妄想の譏を受け或は理想案にして實現の可能性なしと斷定せらるゝ者あるやも難計も、筆者は今直ちに斯樣な改革を必要と信ずるも假に急に實現せざるとするも必ずや近き將來之に類する制度にならざるを得ない時勢の到來を確信するものである。

的新病害蟲或は被害狀態の全く異なれるもの等に遭遇し直ちに之が鑑定せねばならぬ場合あり而かも其の受檢物は移動するの不可能なることあること、又數日間飼育培養に依て判斷すべき事情も生ずるを以て之等の場合或る範圍は檢疫署內の研究機關を利用卽決すべき必要がある、現行稅關植物檢査課は農林省所管より大藏省に移管せられ業務が技術より事務的となり、從て研究方面の施設乏しきやに思はるゝが、現行府縣の檢疫には斯様な困難とする機會比較的少きに依るべきも經費と一面檢疫に對する理解乏しき爲殆ど全國的に此の施設あるを聞かない、埼玉縣に於ては最近漸く主要檢査所に圖書、顯微鏡、標本、飼育及採集器具等簡單な研究調査に必要なる僅かな設備を爲し檢査員の技能向上に努めて居る。

結び

以上植物保健に關する制度施設の擴充すべき事由と之に伴ふ機構の大要を述べたのであるが、顧に昨十一年には穀物檢査の國營が可能性を有する迄に軌道に乘り、今又人類の保健省新設を叫ばるる時代となつた、何れも必要缺くべからざる事項と思はる、然しながら保健の重要性は獨り人類のみならず動植物たる生物は何れに於ても甲乙のあるべき筈がない、殊に衣食住の根源たる農林產物の生產增殖上植物の保健は絕對看過し難いことは云ふ迄もないことである、新設さるべき保健省は今少し廣義に計畫し農林產物及家畜等一切を包含したるものにせらるゝことを切望するものである又穀物檢査の國營は主要作物である丈け重要なることは認むるも、現在全國的に府縣に於て實施せられ而かも自ら產地によつて米質を異にし之を全國一定の規格にすることは氣候風土により寔に困難なることである、各府縣に依つて特徵あるところに各適切なる施設方法により地方的妙味を生ずる譯である、卽ち穀物檢査の國營論はその經費を國費によるか地方費を輕減するか又幾分檢査員の資格を向上する程度に期するものにして、假に穀物を國營とし地方費輕減するも最近府縣は多數の農產物に對し縣營檢査を行ひ縣下各町村に檢査員を配置して居るが目下最大の財源となるべき米穀

方的特殊産物の移出入の際又は百合の如く特定の圃場に於て施行するのみでなく卽ち一定場所に於て關門を設けて一定の農林産物に付檢査する外、常に傳播性を有する惡性のもの丶最近の實例を以て示せば、蠶豆の象蟲、小麥の條斑病、麥の癭蠅水仙花虻、等の如く現在奬勵官に於て防除奬勵として取扱はる丶ものにても其の傳播經路、分布、被害步合、傳播防止等の事項に就ては常に檢疫官の業務として之が研究、警戒に當らしめ其の檢疫事務、完成と相俟て奬勵官所謂保健係に於て防除指導を徹底せしむ樣計畫すべきものと思ふ。現在府縣の奬勵官は年中行事的一般防除奬勵のみに於てすら人員少きと時期により各種發生相重複するを以て之が完璧を期することは容易ならざることである、此の上防疫事務に屬する業務をも負擔せしむるは本務の活動を阻碍する嫌がある、卽ち保健官（奬勵官）には防除奬勵に專念せしめ、檢疫官には一定の檢疫を爲さしむると同時に突發的惡性傳播病害蟲の鑑識、搜査及傳播監視、防疫等の防除上の第一線の業務をも擔當せしめ度い。

以上の如く事務分擔を徹底せしむるには現行害蟲驅除豫防法にては甚だ缺陷が多い。故に根本的に改正する必要がある、若し改正を防除上のみに止むるならば別に植物檢疫に關する法律を公布し其の內容には檢疫上の取締を徹底する爲、免許、搜索等産業警察として各方面を考究し完備せねばならぬ、害蟲驅除豫防法の改正の急務なることは社會狀態の變化に伴ひ速に斷行すべきことを再三會議に於て要望してあるが未だ實現せないのは寔に産業助長上支障を來して居る、現行害蟲驅除豫防法中防疫上の缺陷とする例へば圃場を離れたる生産物及之を取扱ふ商人又は單に取扱者に對し追求の途乏しきこと、農作物として未だ完全に取扱ひ得るものにても發生地域外の搬出を禁止するの可否、農作物中或る種類の栽培禁止の不可能なること等甚だ實務上困難が伴つて居る。

次に檢疫署には業務の相手が外國又は內地たるを問はず檢疫に關する特殊の研究機關の附屬を條件とすべきである。無論總體的には保健研究所に於て試驗研究に專念すると雖檢疫に際しては突發

てゐるものであるがこの燻蒸劑は古くから色々知られて居るも現在に於ては殺蟲力の强きこと、使用上に比較的危險の少いこと、又最も經濟的なること等よりして「クロールピクリン」燻蒸を以て最適なるものと斷定してゐるものである、又現に農林省に於ては專ら本劑を使用して萬遺憾なきを期してゐる次第である。

又世間一般に於ても最近の貯穀害蟲に對する燻蒸劑としては「クロールピクリン」であつて米穀の貯藏當事者は燻蒸と言へば直ちに「クロールピクリン」燻蒸を想起するが如くに一般化して居る樣である、乍然私の實見した處では燻蒸は實施して居るも殺蟲と言ふ重大なる點に至りては聊か認識に缺く處多く、從つて燻蒸施行後の効果の擧らざる事實が多いのは甚だ遺憾である。其處で貯藏害蟲に對する「クロールピクリン」瓦斯燻蒸には如何なる點に注意すべきか其の主なる點に就き私の試驗結果を示して參考に資し度いと思つて本文を草したものである。

之に先ちて燻蒸劑使用の歷史より述べて見ると吾國では大體に於て大正十年頃迄は貯穀害蟲の燻蒸と言へば專ら二硫化炭素を用ひて居たのであるが大正十一年頃農商務省農事試驗場及鈴木梅太郎氏及山本亮氏（現臺北帝大敎授）が「クロールピクリン」瓦斯が貯穀害蟲に對し非常に有効なることを立證し次で農商務省食糧局に於てはこれが使用を實地に試驗し其の有効なることが明かとなり以來急速にこれが普及を見、今日の如く一般的に使用せらるゝ樣になつたのである。

而して現在燻蒸に當りて使用せられてゐる藥量は一千立方尺に對し「クロールピクリン」一封度の割合を以て燻蒸するのを通則としてゐるが此の藥量は果して殺蟲し得る經濟的最少藥量なるか或はも少し藥量を減少し得るものではないか、今少しく再檢討するの餘地あるものと信ずる。如何となれば現在使用しつゝある藥量は山本亮氏が大正十一年頃穀象及其の他害蟲の供試蟲は成蟲を用ひて試驗されたるものゝ樣で、我國に於ける他の二三の實驗成績を見ても之れと同樣の試驗を繰返されたるに過ぎずして必ずしも學術的に精細なる實驗

を國に讓り剩へ多くの檢査品目を檢査する爲以前同樣縣下に檢査員を配置するには多額の經費を要し府縣としては何等財政的に惠まれざるものと推慮するものである。卽ち差向き國營にせざるを得ない事項が甚だ乏しい。然るに檢疫事務は品質の向上、規格の統一を主目的とせず取締が主眼にして全國同一方針の下に施行を要すること、卽ち一部府縣の聲價向上を加味すると同時に本邦全體に影響ある傳播防止が大なる目標にして國家の直接福利の爲に行ふ事業にして府縣個々の利益の爲でない、此の意味に於て政府は現に外國關係を國に於て行ふと同時に府縣植物檢疫事業に助成費を交付せられて居る、既に助成政策を取り正に國營の必要を認めながら之を後にして穀物の國營檢査云云は爰に國策として聊か矛盾あるやの感がある、既に述べたるが如く年々の損害の莫大なるを速に一般社會に認識せしめ機構改革を斷行し植物保健施設の確立を希ふものである。

「クロールピクリン」燻蒸に依る貯穀害蟲の殺蟲試驗

河野常盛

緒言

近年米穀の貯藏問題は非常に八釜敷しく提唱せられ貯藏法の研究も漸く重視さるゝ樣になつて來たことは誠に結構なことゝ思ふ。この貯藏と言ふことに於て世間では病蟲害のことを稍々輕視して居るかに見受けられるが、實際問題としては之の貯藏中に於ける病蟲害の防除と言ふことは重大なる役割の一つをなしてゐるのである、從つて目下の所では如何にして貯藏中に發生する病蟲害を完全に防ぎ得るかと言ふことに就いて米穀貯藏當事者が大いに腐心してゐる處である。

筆者は長年貯穀害蟲に對する防除試驗に携はつ

(イ)、燻蒸せんとする害蟲の種類により抵抗力一定ならず且同一害蟲に於ても各時代（成蟲、卵、幼蟲、蛹）に於て抵抗力が一定でない。

(ロ)、燻蒸せんとする貯藏物の種類によりて藥量一定ならず、卽ち穀類なれば其の含有水分の多少に依り、差異あるものであつて一般には同一藥量に於ても乾燥せる穀物は燻蒸の效果良好である。

(ハ)、燻蒸せんとする穀物の貯藏方法に依り藥量一定すべからず、卽ち米穀に於ては俵貯藏の場合か或は「サイロ」貯藏の如く撒の儘入れて貯藏する場合かに依り甚だしく差異あり一般には俵貯藏の如く空間の多き程瓦斯の浸透迅速なれば藥量は少くて效力がある。

(ニ)、燻蒸せんとする庫內の溫度の高低により一定すべからず、卽ち此の要件は特に影響する處大なるものにして溫度低き時は「クロールピクリン」の蒸發遲く、從つて殺蟲效力少く、これに反し高溫の時は蒸發作用迅速にして殺蟲力顯著である。

(ホ)燻蒸せんとする穀物の一定容積に收容せらるゝ量の多少により藥量一定すべからず、卽ち貯藏物が少量なれば藥量も亦少量にて足り穀物が多量なれば使用藥量も多量使用せざれば效力が少い。

大體右の要項によりて藥量の如何は決定さるべきであると信ずる、(イ)項にありては米穀の害蟲三十餘種類中、穀象、小穀象、長蠹、熨斗目穀蛾、一點穀蛾の五大害蟲に付、之れが試驗を進めようとして先づ穀象及小穀象の燻蒸試驗に着手したものである。次に(ロ)項にありては玄米を基準として行ひ(ハ)項にありては俵貯藏が最も普通に行はれる現狀なれば俵貯藏を基準として試驗した、(ニ)項にありては害蟲は大體に於て五月中旬頃より十月頃迄に繁殖加害するものなれば攝氏十五度以上の溫度に於て試驗を行ふた。又實際に攝氏十五度以下なれば穀象の繁殖加害不可能である。

二、抵抗力試驗の方法

「クロールピクリン」瓦斯に對する穀象及小穀象の殺蟲試驗は次の如き順序によりて試驗を行つた。

一、定溫器を豫め目的の溫度に調節し置く、（本試驗にはC三十度C十五度に於て實驗をなす）

二、燻蒸には米の多少に依り其の效果に差異を生ずる憂あるものなれば一定容器中に一定量の米を入れて燻蒸を行つた。

の上に決定された藥量には非ざる樣である。即ち供試蟲として用ひたる成蟲は、何れの害蟲に於ても各時代中最も「クロールピクリン」瓦斯に對し抵抗力の弱きことは今日迄幾多實驗結果の示す處である。其れ故成蟲を用ひたる燻蒸結果を以て直ちに完全なる殺蟲試驗の成績と看做すは早計であると言ふことが出來る。貯穀害蟲は其の種類三十餘種に及ぶも就中大害あるは穀象、小穀象、長蠹、ノシメコクガ、一點穀蛾の五種類であるが之等の害蟲もそれ〴〵種類によりて「クロールピクリン」瓦斯に對する抵抗力異なるものがあり概して蛾類は甲蟲類に比すれば抵抗力非常に弱く、卽ち蛾類の燻蒸には甲蟲類より（各時代共）約半分の藥量にて容易に殺滅することが出來るのである。

又甲蟲類にありても其の種類により抵抗力一定ならざることは前述した如くで、元來燻蒸は其の燻蒸せんとする害蟲類中最も抵抗力强き害蟲を殺滅せざれば完全なる燻蒸とは言へないことは言ふまでもない。

私の實驗に據ると貯穀害蟲にては最も抵抗力强きは穀象、及小穀象であるから貯穀害蟲に對する燻蒸試驗は先づ第一着手として之を對照として燻蒸試驗を行ふことが妥當なりと考へ他は後廻しとしたのである。

而して穀象及小穀象も度々繰返したる如く各時代により抵抗力一定ならず成蟲、卵、幼蟲、蛹の各時代中何れが最も「クロールピクリン」に對し抵抗力强きかと言ふに大體に於て卵及成蟲は弱く幼蟲及蛹は强きが如くなるも如何なる程度に差異ありや未だ不明なりしを以て其の點を正確に調査することは燻蒸試驗を行ふ上、更に藥量低減の基礎をなす要點なりと信じ燻蒸試驗を行つたもので其の方法、試驗結果等次に詳述して實際燻蒸に從事する人並に斯の方面御研究の方々の參考に資し度いと思ふものである。

一、燻蒸藥量決定の方法に就て

燻蒸藥量の決定は色々の事項により頗る困難なる問題であるが又最も重大なるものでもある、大體に於て左記の如き事項に特に注意すべきであると思ふ。

而して卵は一勺の玄米に產付せしめて小壜に入れ木綿布にて蓋をして「デシケーター」中に入れることにした。

更に供試蟲は一定量の米に培養し成蟲、卵、幼蟲、蛹の各時代を揃へ一緒に燻蒸する要がある、如何となれば之等を各時代別に燻蒸する時は「クロールピクリン」の秤量其の他の諸操作中に誤差を生ずる處があるからである。

次に燻蒸容器たる「デシケーター」の蓋であるが其のまゝにては瓦斯漏洩の虞あるを以て蓋の擦合せの部には微量の「ワゼリン」を塗付して密着を完全にし其の上細紐にて上下の動かざる樣に結縛を嚴重にすることゝした。

三、供試蟲の生死步合の決定方法

斯樣にして燻蒸殺蟲したる幼蟲及蛹の生死步合を決定するに當りては大抵の試驗に於ては其の初めに於て蟲數卵數を定め然る後燻蒸するのが普通のやり方であるが本試驗に於ては種々の事情より斯かる方法を取ることが出來ない爲先づ燻蒸前に飼育せる供試蟲が燻蒸に適する時期卽ち幼蟲及蛹が約半數宛出來た頃を見計ひ燻蒸し生死步合を調査した、而して此の步合は燻蒸後一匹宛摘出順により幼蟲及蛹を各百頭宛を取り其の生死步合を決定した。

次に卵の生死步合の決定も亦幼蟲、蛹に於けると同一方法を採り燻蒸開始直前に產卵せしめ置き他の各時代のものと一緒に燻蒸をなして調査をなした、其の方法は肉眼にては卵の檢出不可能なる爲燻蒸した供試卵は燻蒸後直ちに瓦斯を逸散せしめ生活適溫たる三十度の定溫器中に約二十日間靜置すれば燻殺し得ざる卵は孵化成長するを以て之れを待ちて生存蟲を拾ひ出し、然る後死卵は米一粒宛解剖顯微鏡にて精密に檢査し生育中の數と死卵との數を百分率にして生死の步合を決定する樣にした。

成蟲の場合にありては初齡のものと老齡のものとがあるが、其れにより抵抗力に差異あるを以て（老齡のものは抵抗力弱し）供試蟲は出來得る限り新しい成蟲を用ふることゝし、成蟲化してより一箇月以內のものを百頭取り、之を木綿袋に入れ

三、供試蟲の飼育をなし各時代のものを揃へる。

四、供試蟲は出來る丈燻蒸時間の同一なるものは同時に燻蒸出來る樣に各時代を揃へておく（一時間のもの二時間のもの皆各時間毎に揃へる）

五、燻蒸はその實施前に「デシケーター」（硝子製）を豫め目的の定溫器に入れて溫めておく必要がある、然らざれば燻蒸中に「デシケーター」內の空氣膨脹し瓦斯漏洩し正確を期し難い憂がある。

六、「デシケーター」內が目的の溫度に達したる後供試蟲を入れておくこと。

七、使用「デシケーター」の內容積に對する「クロールピクリン」を一定量となす、本試驗には二三、三〇〇c.cの「デシケーター」（第1圖參照）を使用したれば其の容積に對する藥量は〇・三七九八瓦である（一千立方尺に對する一封度の比）

八、所定の藥量の秤量が出來れば右「デシケーター」內に撒布したる後直ちに蓋をなし紐にて結縛して定溫器中に入れる。

九、斯かる操作が終れば所要の時間丈其の儘放置し所定の時間が來れば直ちに開蓋して供試蟲を取り出し別に用意の壜に入れ「クロールピクリン」瓦斯を放散せしめ其の儘三十度位の定溫器卽ち害蟲の生活適溫度內に入れて放置する。

一〇、斯くして開放後二—三晝夜を經たる後供試蟲の生死步合を調査した。

十一、卵は燻蒸直後は生死の判定困難なる爲產付せられたる玄米のみは燻蒸後約二十日間三十度（c）の定溫器中に放置し、死せざる卵の孵化發育を促し、生死步合を調査した。右の場合燻蒸後二十日以上も其儘放置すれば生存蟲の存する時は新成蟲の卵を產付する憂あり、仍て此の點注意を要する。

試驗は右に述べたる手順により行ひたるものであるが之れ丈にてはまだ說明不足の處もあるので次に之等項目の主なるものゝみに就て尙說明を加へることゝする。

此の試驗に於て最も考慮を要することは燻蒸中に於ける溫度にして右は直接殺蟲力に影響大なるを以て出來る限り試驗容器（デシケーター）を一定時、同一溫度に保つべき定溫器を用意せざるべからず。本試驗には「デシケーター」を入れ得る定溫器として「テルコ」定溫器（內容三一四、六四〇立方糎）を使用した。

次に燻蒸を行ふ際の其中にある米の量であるがこれは量の多少に依り燻蒸効果に非常に影響あるものなれば其の量を一定することゝし此の試驗には一回の燻蒸玄米を七勺を用ひこれに幼蟲及蛹を飼育し、木綿袋に入れて「デシケーター」中に入れることゝした。

	一時間	二時間	三時間	四時間	五時間	六時間	七時間
成蟲	○	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	二	○	○	○	○	○	○
蛹	一	一	一	○	○	○	○

C 十五度に於ける燻蒸試験

施行年月　昭和十年十二月——同十一年五月

害蟲の種類　小穀象 *Calandra Sasakii* TAKAH.

燻蒸時間 / 害蟲時代別	一時間 生存蟲%	二時間 生存蟲%	三時間 生存蟲%	四時間 生存蟲%	五時間 生存蟲%	六時間 生存蟲%	七時間 生存蟲%
第一回試験							
成蟲	八	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	五六	二○	一四	五	一三	一	一
蛹	六○	四四	二九	一一	五	○	一
第二回試験							
成蟲	二二	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	三二	一九	○	○	○	○	○
蛹	六九	三七	○	○	○	○	○
以上二回の平均							
成蟲	一五	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	四四	二○	七	三	七	一	一
蛹	六五	四一	一五	六	三	○	一

C 三十度に於ける燻蒸試験

施行年月　昭和十一年七月——同年十一月

害蟲の種類　小穀類 *Calandra Sasakii*, TAKAH.

燻蒸時間 / 害蟲時代別	一時間 生存蟲%	二時間 生存蟲%	三時間 生存蟲%	四時間 生存蟲%	五時間 生存蟲%	六時間 生存蟲%	七時間 生存蟲%
第一回試験							
成蟲	○	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	○	○	○	○	○	○	○
蛹	○	○	○	○	○	○	○
第二回試験							
成蟲	○	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	○	○	○	○	○	○	○
蛹	二	一	一	○	○	○	○
以上二回の平均							
成蟲	○	○	○	○	○	○	○
卵	○	○	○	○	○	○	○
幼蟲	○	○	○	○	○	○	○
蛹	一	一	一	○	○	○	○

て他の各時代のものと一緒に燻蒸した。

而して此の生死歩合は燻蒸の直後に調査する時は一時的に假死を装へるものありて正確を期し難き恨あるを以て一―二晝夜間三十度の定溫器中に静置したる後眞の生死歩合を調査決定したもので以上の如き方法により試験せる結果は次の如くである。

C 十五度に於ける燻蒸試験

施行年月　昭和十年十二月――同十一年五月
害蟲の種類　穀象 *Calandra oryzae* L.

害蟲時代別 ＼ 燻蒸時間	一時間 生存蟲%	二時間 生存蟲%	三時間 生存蟲%	四時間 生存蟲%	五時間 生存蟲%	六時間 生存蟲%	七時間 生存蟲%
第一回試験							
成蟲	六四	三〇	六	〇	〇	〇	〇
卵	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
幼蟲	二五	一〇	一六	二	二	二	一
蛹	四〇	三一	六一	七	二	〇	〇
第二回試験							
成蟲	六二	〇	一	〇	〇	〇	〇
卵	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
幼蟲	二五	二五	九	八	二	二	〇
蛹	五三	三三	四	三	四	三	〇
以上二回の平均							
成蟲	六三	一五	四	〇	〇	〇	〇
卵	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
幼蟲	二五	一八	一三	五	二	二	一
蛹	四七	三二	三三	五	三	二	〇

C 三十度に於ける燻蒸試験

施行年月　昭和十一年七月――同年十一月
害蟲の種類　穀象 *Calandra oryzae* L.

害蟲時代別 ＼ 燻蒸時間	一時間 生存蟲%	二時間 生存蟲%	三時間 生存蟲%	四時間 生存蟲%	五時間 生存蟲%	六時間 生存蟲%	七時間 生存蟲%
第一回試験							
成蟲	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
卵	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
幼蟲	二	〇	〇	〇	〇	〇	〇
蛹	二	二	一	〇	〇	〇	〇
第二回試験							
成蟲	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
卵	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
幼蟲	一	〇	〇	〇	〇	〇	〇
蛹	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

以上二回の平均

蟲が多く米の外部に近く喰込み居るものは（第Ⅱ圖B參照）全部死滅して居るのを觀るのである。

而して老齢期のものを見るに幼蟲老齢（第Ⅱ圖C參照）の頃となれば米粒内は殆んど食ひ盡され米は中空狀となり居るを以て「クロールピクリン」瓦斯の浸透容易なる狀態にある爲か死蟲步合多きを見從つて抵抗力弱いと言ふことになる。

仍て幼蟲が米粒外に出でざる限り普通の燻蒸に於ては米粒中にある儘にて燻蒸されるから幼蟲の老若に依る抵抗力の差異はなきものと認めた。

次に穀象及小穀象に於て各時代中何れの時期が最も抵抗力ありやと言ふに兩者共蛹が强く次に幼蟲なることは表に示す通りである。

而して卵にありては十五度及三十度の兩試驗に於ても一匹も生存せるものなく最も抵抗力なきことを示し、成蟲は卵より幾分か强きが如きも蛹及幼蟲に比すれば其の抵抗力は遙に弱いのである。これは一つは卵は割合瓦斯に觸れ易い位置にある事にも因るのであらう。以上述べたるが如く燻蒸が殺蟲の目的にて行はれる限り成蟲を殺滅したからとて完全なる燻蒸殺蟲を爲し得たと信ずるのは早計である。當事者中には此の誤れる考へを持つて居るものが多い。

抵抗力の最も强き蛹を殺滅して初めて完全なる燻蒸の目的を達したと言ふべく、此の點は大いに米穀貯藏當事者の考を訂正すべきであらう。若し蛹及幼蟲に生存蟲あれば後日發生蔓延することは言を俟たざる處である。

圖の說明

Ⅰ、「クロールピクリン」燻蒸に用ひたる「デシケーター」中に入れたるは供試蟲入の木綿袋（二二、三〇〇cc）

Ⅱ、穀象幼蟲の米粒中に喰込みたる狀況を示す。（縱斷面）

A、初齢幼蟲が米の心部に在る狀態（此の狀態は燻蒸に抵抗力强し）。

B、初齢幼蟲が米の外部に近く在る狀態、（此の狀態に在るものは燻蒸に抵抗力弱し）。

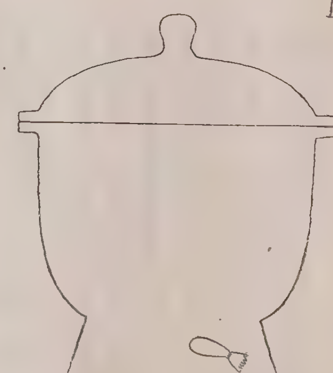
C、老齢幼蟲が米の内部を食盡したる狀、態此の狀態に在るものはBのものと同樣燻蒸に抵抗力弱し）。

四、試驗の結果

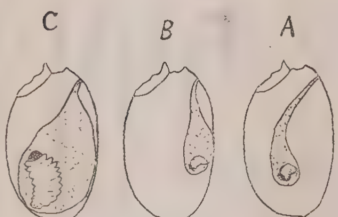
此の試驗の結果を見るに最も注意すべきは三十度の場合と十五度の場合の比較で、三十度に於て燻蒸する時は同一藥量にて燻蒸しても抵抗力の最も强き蛹、幼蟲と雖も穀象小穀象共僅か三時間以內に於て燻殺し得、成蟲及卵にありては一時間以內に於て完全に殺滅し得るのである、而して十五度に於て燻蒸する時は卵のみは穀象小穀象共一時間以內に完全に殺滅し得るも成蟲は約三時間燻蒸するも生存蟲を認め蛹及幼蟲に至りては七時間燻蒸するも尙且完全に殺滅し得難いのである。如斯非常に抵抗力弱き成蟲が三時間迄生存してることは低溫時に於ける燻蒸が如何に効果の劣るものであるかゞ判る、卽ち此處に於て燻蒸は出來る限り高溫度の時に於て行ふべきものであると結論し得るのである。而して右の結果を穀象と小穀象と對比するに表記の如く大體に於て抵抗力の差異は認め難い。

次に幼蟲であるが之れも初齡のものと老齡のものとありて兩者何れが抵抗力强きかと言ふに今日迄は概して老齡のもの丶方が幾分抵抗力强きかと信ぜられて居た處なるも本試驗の結果に據ると必ずしもそうでない事が判明したのである。卽ち此の問題は幼蟲の米粒中に於ける位置及其の狀態により一樣でなく「クロールピクリン」瓦斯に容易に觸れ難い狀態、譬へば幼蟲の初齡のものと雖も米粒內へ喰込み居る程度が其の中心部にある場合は喰込み口が小さく從つて瓦斯に觸ることが幾分か難しい狀態にある(第II圖A參照)時は生存

I



II



學名　*Bruchidius terrenus* SHARP

和名　クロマダラマメザウムシ

（二）分布

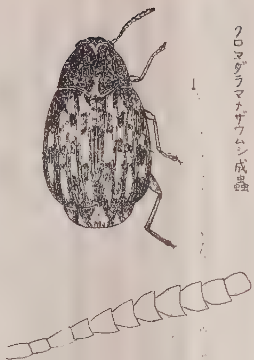
內地、臺灣

（三）寄主植物

ネムノキ　Albizzia Julibrissin Durazz

本蟲の寄主植物に關する記録は未だ之を見ず。

（四）成蟲の形態



クロマダラマメザウムシ成蟲

觸角

體は黑色にして黃灰色軟毛を密布す。觸角基部・前脚中脚及び後脚は赤黃色乃至黃褐色。頭部は概ね黑色なるも口器は多少褐色を帶ぶ。

觸角は十一節より成り前頭兩側上方の凹陷部より出で鋸齒狀を呈し、第一節より第五節迄は赤黃色乃至黃褐色にして第六節より第十一節迄は灰黑色、第一節最も長く第五・六・七・八・九・十一節之に次ぎ第二・三・十節は短小にして全長一・五粍內外。

複眼は黑色腎臟形。口吻は常に前胸部に覆はれ有柄の腮は良く發達す。

前背板は全面强き點刻と黃灰色軟毛とを密布し特に軟毛は後緣中央部に於て著し、尙前背板中央部に左右一對の顯著なる黃灰色軟毛を密生す。

翅鞘は略長方形にして黑色、點刻より成る十條の縱溝を有し間室には黃灰色軟毛を生ずるも部分により密疎を生じ隨つて黑灰色毛斑を散在するも個體により變異少からず。尙翅鞘は體より短く爲に腹部末端數節は裸出す。

後翅は概ね無色透明にして翅脈は淡黃褐色を呈す。

脚は前中脚は跗節の外は赤黃色、跗節は黑色、後脚は腿節基部脛節跗節は黑色にして他の部分は赤黃色なり。各脚跗節は四節より成り第三跗節は二片に分支せり。

體長　雌雄共　三・五粍內外。

別圖參照。

（昭十二・五・三一）

ネムノキ種子を加害する「クロマダラマメザウムシ」に就て

神戸税關植物檢査課　松本賢吉
木山籟

本年一月八日某種苗商より亞米利加合衆國へ向け輸出せんとする森林植物種子一梱の植物檢査を申請ありたるに就き同月十三日檢査を行ひたり。然るに同梱中ネムノキ種子に一種の豆象蟲加害せるを認めし故ネムノキ種子は不合格となし其の一部を飼育瓶に入れ飼育を試みたり。同種子は殆ど全粒該蟲の加害を被り、發見當時豆粒内に蟄伏せる多數の成蟲竝に既に羽化脱出し布袋内を活潑に匍匐せる成蟲を多數認めたるも卵・幼蟲・蛹等は之を認めざりき。豆粒に於ける成蟲の脱出孔は圓形にして直徑一・八粍内外、一粒に二頭以上寄生せるものは之を認めず。

飼育瓶中のものに就き觀察したるに一月より五月に亘り成蟲少數づゝ羽化脱出せるを認めたり。成蟲は羽化後二乃至三週間の生活力を有するものゝ如し。未だ産卵は之を認めず、飼育は相當困難なるが如し。

調査の結果該蟲は「クロマダラマメザウムシ」なる事判明、種子は該種苗商に照會調査せるに長野縣松本産と判明せり。

該蟲は相當重要視せらる可き一種と思考し、茲に成蟲の形態の大要を記し參考に供せんとす。尙經過及習性等に就きては目下調査研究中にして後日稿を改めて報告する所ある可し。

(一) 昆蟲學上の位置及名稱

本種は鞘翅目 (Coleoptera) 豆象蟲科 Bruchidae に屬す。

穿孔の原因に就て十年以上の研究を續行され數回の報告あり。1917—1929 年 J. W. ROBERTS 氏は桃細菌病の病徴及豫防の研究に就て二三の報告あり。1917 年 J. OSKAMP 氏は桃の細菌病を印度地方にて發見されたり。其他 1918 年に J. A. ELLIOTT 氏及 1926 年に B. B. HIGGINS 氏等も幾多桃の細菌病に關する研究を報告せり。日本に於ては 1919 年に鍬塚喜久治氏は「桃の細菌性穿孔病に就て」の題下に研究報告あり。

總括して李の黑斑病と桃の穿孔病の病原菌は *Bact. Pruni* SM. と同一なることを確めらるるに至れり。

核果樹類の細菌病は *Bact. Pruni* のみに非ずして櫻桃の樹脂病も亦其一なり。

1853 年に Oregon 州 Cascade 山脈の西部地方に於ける櫻桃は甚大なる被害を受け、1909 年頃同地農科大學に於て F. L. GRIFFIN 氏は病原に關する研究を爲して其研究結果を纏めて學位論文を提出せり。其研究は 1911 年に A bacterial gummosis of Cherries と題し Science 誌に掲載しあり。1913—1923 年 H. P. BARSS 氏は數年間に亘り櫻桃の樹脂病及核果類の細菌性の護謨病の研究をなし。又 1918—1922 年に J. T. BARRETT 氏は櫻桃樹脂病に關する一二の研究報告をなしたり。日本に於ては村田壽太郎氏は『櫻桃の樹脂病に就て』の報告あり。又 1935 年京大瀨戸房太郎氏は『核果樹類の細菌病に就て』と題し櫻桃細菌病に關する研究を發表せられたり。

總括して世界的核果類の細菌病に就ての研究は李桃櫻桃等にして余の梅に於けるが如き研究報告なきが如く思はれたるにより以下余の研究結果を述べんとす。

病徴

本病は主として梅 (Prunus Mume) に發生し一種の細菌の寄生によるものなり。春より夏に亘り發病多く普通梅の幼果期即ち東京附近に於て梅雨期に多し。病徴は果實、葉、枝幹等によりて異なるも是等を外部觀察及内部解剖上より述ぶれば次の如し。

A 外部觀察　a 果實　果實に於ける初徴は果實表皮に極微なる小白點現はれ數日後極めて淡き紅褐色に變ず其病斑は濕潤にして稍々陷沒し形狀は正圓或は數ケ接合し不正形を呈し後其表面に龜裂を生ず更に進みて其内或部より護膜質物の漏出を認むるを得べし終に病斑褐紫色となり氣候乾燥せば龜裂せる部の周邊木化す其部を鏡檢するに内部に孔隙を生じ其周緣黃褐色を呈し中に無數の細菌を認むるを得べし石山信一氏の報告によれば李に寄生せる *Bact, Pruni* の場合には終期として白粉附着することありと云へど梅の場合は斯るもの存在せず。

梅の細菌病に就て

彭光毅

緒言

近來植物病理學は異常なる發達を遂げしと雖も細菌病關係に於ては未だしきものあり。核果類の細菌病は米國の E. F. SMITH 氏の李に、F. L. GRIFFIN 氏の櫻桃に就ての研究あり。其他尚研究せられし者少からず。

余は梅に寄生する細菌を分離し得之は從來の核果類に寄生するそれとは異なることを確め得たり。於茲其の研究の概要を報告せんとす。

本研究を遂行するに當り恩師三宅市郎教授の懇篤なる御教示を深謝す。

核果樹類細菌病の研究史略

E. F. SMITH (1885—1927) は 1902 年に米國 Michigan 州にて日本産李に就て "This is the first description of the disease" の題として *Bacterium Pruni* の研究報告をなしたるが翌年に (1903) 更に氣孔より傳染する事實を發表せり。1905—1906年に G. P. CLINTON 氏は李の細菌性黑斑病に就て研究し報告せり。1904—1907 年には H. S. JACKSON 氏は李の細菌病が枝幹癌腫の生成に關する研究報告をなし主に枝幹の病徵を記載す。1916 年に B. B. HIGGINS 氏は *Bact. Pruni* の被害の原因に就き、1921 年 S. P. WILTSHIRE 氏は *Bact. Pruni* の傳染方法其他多數の研究報告をなし。又日本に於ては 1909—1910 年には *Bact. Pruni* が寺田李に發生して慘狀を極め其後各地に各品種にも該病の發生少からざること知られたり。1914 年石山信一氏は「李の黑斑病に就て」と題し研究報告をなし、同氏は更に 1909—1921 年間の試驗結果を「李黑斑病に關する研究」として發表せり。又 1921 年に鍬塚喜久治氏は *Bact. Pruni* を四十七種の薔薇科植物に接種試驗を行ひ其の結果の報告あり。以上多數の研究は北米合衆國の Black spot of Plum は日本の李黑斑病と同一なることを示せり

又李の黑斑病原菌を桃より初めて分離せし G. P. CLINTON (1906) 氏は Connecticut にて Peach bacterial spot と題し、及 1907—1908 年 Peach bacterial spot *Bact. Pruni* SMITH と題して發表有りしが、1909 年 J. B. RORER 氏は更に李の黑斑病を桃に接種して感染せしめたる報告あり。1915 年 F. M. ROLFS 氏も夫に就て多數の接種試驗を行ひ何れも陽性の結果を示せることを報告せり。

1917—1927 年に H. W. ANDERSON 氏は桃の細菌病の斑點及

延するを以て被害病斑の周圍上下相當距離に亘りて切片を作り鏡檢せば導管中に多數の細菌を認めらる殊に網紋導管內に存在すること多し。

病原菌分離試驗

(Ⅰ) **接種試驗**　本病菌接種試驗に當りては梅の外 Prunus 屬乃至 Rosoceae 科の他の植物も供用したり其接種方法は果實葉枝幹等無傷及有傷接種としたるが其結果單に梅に於てのみ陽性を示したるのみ各種植物に對する接種試驗の結果次の如し。

A 梅　先本病の被害部より病原菌を純粹に分離す之を果實枝幹及葉等に接種す。

a 果實　生長中各時期に無傷健全なるものを採集し千倍昇汞水に五分間浸漬し殺菌蒸溜水を以て洗滌し殺菌濕室內に納め之に病原細菌を有傷又は無傷接種したり此際の室溫は 23°—25°C たり十日目有傷接種のもの次の如し。

No. ＼ 日	1	2	3	4	5	6
一	−	−	−	−	−	−
二	−	−	−	−	−	−
三	−	−	−	−	−	−
四	−	−	−	−	+	+
五	−	−	+	−	+	+
六	−	−	+	+	+	+
七	−	−	+	+	+	+
八	−	−	+	+	+	+
九	−	+	+	+	+	+
一〇	+	+	+	+	+	+

上表に據れば有傷接種の場合は皆陽性なり、併し無傷接種の結果は疑はしくして終り。又傷痍接種の試驗中供試果實の生長の程度によりて病徵發現速度異る卽ち成長初期のもの程遲し。

b 枝幹　先づ一年三年及五年生の枝幹を選み千倍昇汞水を以て消毒し次に殺菌蒸溜水にて充分洗滌し消毒小刀を以て傷痍を附し病菌を接種し次に其個處を含水脫脂綿を覆ひ其上を更に Paraffin 紙を以て覆ひたり斯の如くして一週間乃至一月間後の經過次の如し。

1 一年生三本接種

No1. 一週間後に至り接種せる部稍々褐變す二週間後に至り切口周緣部褐變し更に稍々隆起したり三週間目に切片をとりて鏡檢したるに內部組織被害の現象を認めたり。

No2. 同上

No3. 接種せる個處八日目に初めて褐變す切口の周緣隆起す。

2 三年生三本接種

No1. 接種後二週間目に變色す切口周緣隆起し僅かに護膜質物を生成したるを認めたるが一月後に至り其程度更に甚しかりき。

No2. 被害の狀況大體右に同じ。

No3. 三週間後切口の周緣皆褐變す濕潤狀を呈し切片を鏡檢せるに病菌の繁殖最も顯著となれり。

b葉　之に發生したる場合主に嫩葉期に多し卽ち葉面の一部稍々隆起し其中央凹陷して此中央に極微なる白色斑點現はる次いで紅變し數日後紫紅色に變ず病斑は圓形不正形の放射狀を呈し更に進みて濃紫紅色に變ず、此頃に至れば病斑の中央に小なる裂口を現出し次第に大となる、此は *Bact. Pruni* と異る所なり卽ち *Bact. Pruni* は病斑周圍より脫落し穿孔を生ず、又形は *Cercospora* 菌の寄生によりて生ずる病に似るも仔細に觀察する時は *Cercospora* 病斑の色澤乾燥なる褐色を帶ぶると尙斑の裡面に白色なる粉狀物を附着する點に於て異なる。

c枝幹　枝の場合には主に嫩枝に發病多し或は老いたる古幹も多數あり。初めに被害を受けたる所に紡綞形褐色の病斑を生じ次に稍々隆起し眞中より直線の裂口を生ず時日を經るに從ひて裂口次第に擴大し斯部より護膜質物を流出することあり

d芽　葉芽及花芽にありては初冬の頃被害を受け此時は外觀生氣を失ひ切片を採りて鏡檢せば組織の內部迄變色し細菌浮游することあり。

B內部解剖　a果實　被害果實の切片を鏡檢せば表皮細胞下の細胞層は多數破壞せらると共に不規則形をなし其色澤は淺褐なり殊に細胞膜の色濃く組織內には細菌非常に繁殖し時には細胞內の細胞液中に細菌の浮游するを見る最初細胞間隙部に侵入し繁殖の結果細胞膜質を形成する Cellulose, Hemicellulose, Pectin 質等を分解して細胞の破壞を來し遂に細胞內に入れるによる此種特徵は柔組織の場合に最も多し、更に病勢進展したる場合に於て其組織部に大小不同の間隙を生じ其處に病菌を充滿し細胞形態常に歪斜不正にして或は聚集し或は散漫す。

b葉　病葉を解剖鏡檢せば初め氣孔の內部に病菌繁殖し其周圍組織をなす細胞分離するものあり病斑次第に擴大せば葉綠粒は褐變し、又嫩葉に於て罹病したる部分の下表皮細胞發育停止し其周圍の細胞生長し爲に凹凸を生ず又被害細胞內には蓚酸石灰結晶あり之は健全部の物より稍々小形なり

c枝幹　枝及幹の場合には病菌導管を通過し繁殖をなす初め病菌傷痍其他より侵入し導管中に蔓

大して帶狀となり下方に擴がり基面より僅かに隆起して極めて粘性あるが如く全面白色にして濕光あり。水中沈澱あり。

3、Pepton 寒天穿刺培養 23~24°C の室溫に於ては一二日間後に至るも穿刺溝内に於ける發育は下部に至る程不良なり一週間乃至一ケ月後に至るも其溝内に沿ふ發育は上面より1—2mm内外に止まる但し基面上には細菌の菌層を形成す。

4、膠質穿刺培養 膠質高層培養基に穿刺培養をなしたるに三四日後穿刺溝内に稍々發育するも基面には發育相當良好なり一ケ月以上に及ぶも膠質溶解の現象を現はさず。

5、馬鈴薯平板培養 25—26°C の室溫に放置せしに二十時間後濕潤なる純白色の菌層を生じ一二日後に至れば中凸となり、菌層の周緣は平滑なり一週間後には Colony の直徑約 2cm 位に達し且つ强き粘性を有す。

6 蒟蒻平板培養 25~26°C 内外の室溫にて二十時間後に稍々發育し二日後 0.8cm 内外の白色の菌層を形成して一週間後に稍稍擴大し其發育は良好ならず且つ粘性强からず。

7 各種蒸植物培養 a 蒸胡蘿蔔、室溫 25~26°C に於ては二日後に純白乳脂狀の菌層を形成し次第に全基面に蔓延擴大す。粘性强からず又發育も不良なり。b 蒸蘿蔔 25~26°C 室溫に於て二日後乃至一週間後の繁殖の情況は蒸胡蘿蔔と大體同じきが如し。c 蒸甘藷 同上の室溫に於ては一日後に稍々發育し、二日後乃至一週間に於ける發育は胡蘿蔔よりも尙發育惡しきが如し。d 蒸燕 同上の室溫に於て檢したるに發育も前者と大抵同じ。e 蒸牛蒡 25~26°C 室溫に於ては二日後に稍々發育し一週間後乃至十日間後 0.5~0.7cm の菌層を形成し其發育は上記の何れよりも劣る。

8 各種植物煎汁寒天斜面培養 a 馬鈴薯煎汁寒天 26~27°C 内外の室溫に於ては二十時間後に良く發育し純白色の菌層を現はし基面より隆起し强き粘性あり。b、胡蘿蔔、牛蒡煎汁寒天 この二つの場合馬鈴薯煎汁寒天と大抵同じきも唯發育は馬鈴薯煎汁寒天より良しからざるが如く思はる。c 蘿蔔、甘藷、蕪菁煎汁寒天 この三つの場合には培養後十時間を經過するも發育僅微なり、三日後に濕潤して隆起し純白なる菌層を形成す。

9 Mannit 寒天斜面培養 0.02%K_2HPO_4 及 2% Mannit 寒天培養基に 24—25°C の室溫にて培養し三日間後乃至三週間後に至るも培養基面に其發育認められず。

10 土壤煎汁寒天斜面培養 24—25°C の室溫に病菌を培養し二日後に極て微弱なる發育を現はせり。

B 液體培養基

1、ペプトン水 27—28°C 室溫に於ては二十時間後に稍々白色の混濁を生じ之を徐々に振盪したるに極微小なる沈澱を認めたり又三日後に液面に極めて薄き被膜を生じたり。

2、Pepton glycerine Water 同上の室溫に於ては二十時間後に於て稍々發育し、三四日後には沈澱現象著し一週間後更に多し液面の被膜形成も良く夫れは白色を呈したり。

3、Pepton 乳糖水 1.5~2% 乳糖をペプトン水に加へ前述の室溫に培養し其發育の狀況を檢したるにペプトン・グリセリン水と大體同じきが如く唯沈澱及被膜の形成現象は後者程良好ならず。

3 五年生二本接種

No1. 三週間後木質部組織稍々突出し切口の周緣隆起し一ケ月後皮層部より護膜質物を漏出す。

No2. 被害狀況は前と同じ二ケ月後病斑部更に稍々裂開す。

以上に據れば枝幹の有傷接種の場合には何れも陽性を示し又被害の程度は若枝に病徵發現し易く老枝にありては二三週間後僅に護謨質物を生じたるものありたる程度なり。

又接種したるものを其儘に放置して夏より冬に亘り切片を鏡檢して病菌の生存するを認めたり。

c葉　之に對する接種は先づ苗を鉢植とし新芽開舒時に行へば最も結果を得易きものの如し。

一、無傷接種　無傷接種に當り圃場及室內と二つに分けて試驗す前者に於ては先づ雨後（溫度 23—25°c）に行ひたり殺菌蒸溜水を以て葉面を丁寧に洗滌し豫め殺菌し置きたる細き硝子管を以て新しき培養菌液を葉の裡面に滴下し、或は噴霧器を以て細菌懸濁液を撒布す接種後三—四日間葉面の水分を乾燥せざる樣に注意す斯くしたるに三日目に病徵を示し、表面或部分稍々隆起し其中凹陷す而して白色の斑點を現はし、更に一二日經過せば褐紅色に變ず、若し此際晴天乾燥の日となれば侵害を中止し曇天及び小雨繼續せば病斑次第に擴大し色は稍々濃くなる溫度及濕度は最の密接なる關係を有するものゝ如し。

室內接種は鉢植せる苗木にて行ひ消毒せる硝子鐘を以て覆蓋し鐘內の濕氣を保持せしむるため時々撒水す其病徵の經過は前述せる所と略々等しけれども病勢前者程甚しからず。

二、傷痍接種　接種法は前述と同じ唯解剖針を以て刺傷し接種す其結果數日間後に上述の經過と大體同じ病徵を以て出現す、併し病勢は前者程甚しからず。

上記の結果を綜括して考ふるに本病菌侵入は植物の部分生育程度等によりて異り、前述葉の場合には氣孔より侵入寄生するものならんと思はる、又枝幹等にありては傷痍より侵入寄生するものと信ぜらる。

B其他の植物　梅と同屬乃至同科の植物に對し接種したるに次の如き結果を得たり。

接種植物／接種部位	桃	杏	李	バンダウキユ	櫻	枇杷	苹果	梨	薔薇
果	±	—	—	—			—	—	
葉	—		—						
幹	—		—		—	—			—

上表に據れば桃實のみ接種疑問の形跡ありたれ共其他は全く陰性に終れり故に本病は梅に對してのみ發生するものの如し。

(Ⅱ)培養上の特徵

A固體培養基　1 Pepton 寒天扁平培養　本病菌に發育速にして 25°c の定溫器內にて二十時間後に既に小聚落の形成を認む一二日後に漸次增大し 1—1.6mm の直徑を有する圓形聚落となり光澤ありて中凸狀を呈し裏面より鏡檢すれば整正なる完全緣を有し內容は全部平滑にして色彩は長期經過するも純白なり。

2、Pepton 寒天斜面培養　23—27°C の室溫に於ては二十時間にして劃線に沿ひ線狀の細き菌層を現はし二日後に菌層に增

数滴々下したるに鮮明なる橙黄色の反應を呈せり之に因りて亞硝酸鹽類が Ammonium 鹽に還元せられたることを知る。

2 亞硝酸鹽類の檢出　0.5% 硝酸加里を含める Pepton Water に本細菌を培養し25°Cに二十四時間保ち GRIESS 氏試薬を數滴々下すれば鮮明なる赤色となる又前記の培養液に本細菌を培養し三日後に培養液 10cc に對して薄き澱粉糊 1cc を滴下し新鮮なる 0.5% 沃度加里液を1cc加へ、又50%濃硫酸液一滴を加へたるに直ちに濃藍色を呈し明かに亞硝酸鹽類の成分ありしを示せり

3、Litmus Methylenblau 還元作用試驗　0.001〜0.15〜0.02% Litmus を Pepton Water に加へて培養したるに一晝夜に稍々變色し三日後に液の上層のみ極微なる青色にして下層全く褪色し一週間後に上層に於ての青色も表面に薄膜を殘し他は全部褪色したり。

0.5〜1.0〜1.5%Methylenblau を Pepton water に加へて培養し一晝夜に上層青にして下層稍々褪色し二日後に 0.5—1.0 %液上層極微なる青色ありし外全部紅黄色になり。上記により本菌は Litmus と Methylenblau 兩者共に對して還元作用ありたり。

C、**生成物の試驗**　1 醱酵作用の檢査　本細菌の醱酵作用を檢査するには Pepton Waterに 1—2% 單糖類又は 1—2% 複糖類を加へて SMITH 醱酵管を用ひ殺菌箱内に培養し其糖類の分解によりて瓦斯を生成するや否や試驗するの方法を用ひたり。

a、1—2% 葡萄糖＋ Pepton Water 四日間後閉管部僅に發育痕跡あり瓦斯を生成することなし、一週間乃至二週間後に唯發育狀態幾分良くなるも瓦斯の生成を認められず。

b、1—2% 蔗糖＋ Pepton Water 及 1—2% 乳糖＋ Pepton Water 四日間後に閉管部稍々發育し瓦斯を生成せず一週間乃至二週間後にも瓦斯を生成することなし。

以上の結果に據れば本細菌の醱酵作用の試驗は陰性の結果を得たり。

2、硫化水素生成試驗硫化水素形成の有無を試驗するには鉛糖紙法を用ふ先づ接種したるPepton Waterに2%醋酸鉛溶液に浸したる濾紙を綿栓に挾み懸垂し定溫器内に培養し一週間後に檢したるに下垂部僅に淡褐色を帶び十日間後下緣褐色となる。

3、Indol生成試驗 Pepton Water に培養され一箇月後に 0.02%亞硝酸加里液一二滴及 Conc 硫酸適量を加へ數分間靜置したるに淡紅色を呈現す、之れによりて本細菌はインドールを生成するものと認めらる。

病原菌の形態

本病原菌は短桿狀細菌に屬し兩端鈍圓にして大さ 0.9—1.5×0.8—1.2μ なり。一つ又二つ以上連續し極端一個乃至三個の鞭毛を生じ回轉並直進運動を爲す。芽胞を生ずることなし包囊も生成せず、普通染色法により容易に着色し GRAM 氏染色は陰性なり。

各地の梅に於ける本病の分布

觀察及調査により本病の分布は日本にては主に中部地方に多し。靜岡久能山麓或は其他地方の梅園及園藝試驗場附近民家の庭に栽培せられたる梅に本病の被害少からず。東京近傍に於ても相當發生し余は神奈川縣の或梅林に於ても發見したることあり。

4、Bouillon Water 27～28°C の室溫に於ては培養して二十時間後に全體稍々混濁し四五日後に白濁を呈し白色の沈澱及白色の被膜次第に形成せられたり。

5、馬鈴薯煎汁 27～28°C の室溫にて一日後透明なる煎汁液は白濁となり、半ケ月後に白色の混濁は一層甚しく液面の被膜も次第に厚く著しくなれり。

6、Ushinsky 氏液 26～27°C の室溫にて一日後に稍々繁殖し振盪すれば管底の沈澱は少しく捲起す。四日後に至るも發育微弱にして液面に極薄なる白色網狀の被膜を形成したるに過ぎず。二週間乃至一ケ月後も其發育良しからず。

7、Fermi 氏液 26～27°C の室溫に於て一日後に白色の混濁を現はし三日後に上層の薄膜を生じ少しく振盪せば次第に沈降し一週間後管底に白色の沈澱を多く成生す。

8、Fraenkel 氏液 26～27°C の室溫にて二十時間後に白濁を形成し徐々に振盪せば細微なる沈澱を認めたり、二日後に其混濁は一層甚しく三日後に液面に白色の被膜を次第に形成し一週間後に白色の沈澱稍々少しく生成す。

9、Czapek 氏液 25～26°C の室溫に於て一日後に僅に混濁を呈し管底に極微なる沈澱もあり、三日乃至二週間後に至るも殆んど同樣なり。

10、Cohn 氏液 25～26°C の室溫に於て一日後に極微なる沈澱を生成し淸澄なる培養液も稍々混濁し一週間後液面に被膜を形成す。

前述の各種培養基に於ける發育の狀況を要約すれば固體培養基にありては馬鈴薯平板上に最も良好にして次いで Pepton 寒天上に發育良し其他各種植物煎汁寒天培養基は夫れに混入したる植物の種類によりて多少の差あり。マンニット寒天土壤寒天等は發育不良なり。液體培養基にてはペプトン水及ブイヨン液等は何れも良好にしてコーン氏液及フェルミ氏液も相當良好なり、然るにウシンスキイ氏液フランケル氏液ツァペック氏液等は順次に發育不良なり。

(Ⅲ) 生理的試驗

A 酸素との關係 一%葡萄糖をペプトン寒天培養基に加へて煮沸溶解し速に冷却し凝固せしめ直に本細菌の穿刺培養を行ひたるに其の繁殖不良なりき。

又 Buchner 氏の嫌氣性菌培養法によりて Pepton 寒天斜面培養基に本細菌を培養し適當なる支柱を有する大なる外層の試驗管內に約 40cc 50% の焦性沒食子酸及 1.25% 苛性加里溶液を注入し管口をパラフキンを以て密封し一週間乃至一ケ月後に檢せるに嫌氣裝置に培養したるものは全く繁殖せざれ共其れに對照して普通に培養したるものは良好なる繁殖をなしたり之に因り本細菌は好氣性細菌に屬するものと言ひ得べし。

B 還元作用試驗 1 Ammonia の檢出 150cc Pepton Water に 0.6% 亞硝酸加里を加へたる液を Erlenmeyer 氏三角瓶に注入殺菌後本細菌を移植し 25°C 定溫器に置くこと三週間にして之に 1gr の炭酸苦土を加へ蒸溜し其溜液に Nessler 氏試藥を

11 出田新、日本植物病理學
12 原攝祐、實驗作物病理學
13 石山信一、李の黒斑病に就て（病蟲害雜誌一卷一號）
14 鍬塚喜久治、桃の細菌性穿孔病に就て（病蟲害雜誌六卷五號）

海外の研究

——歐米に於ける研究報告の抄錄——

百合モザイクヴァイラスの分類

亞米利加の所謂イースター百合、卽ち鐵砲百合のヴァイラス病は、夫々異なれる三種のヴァイラス卽ち Yellow-flat, Lily-mosaic, 及 WELLMAN の報告せる Celery mosaic の三種とせられて居る

その中、エローフラットは、簇葉の縞及斑點が少ないので他の二者から區別されて居るが、セルリイモザイクは、胡瓜モザイクヴァイラス群中に屬する一ヴァイラスと目せられ、其の百合に於ける病徵は、ウエルマンの報告したやうに甚だ百合モザイクに類似して居る。

此の類似と、更に此の二者が共に *Aphis gossypii* GLOVER によりて媒介される所からして、此の二者の作因は、假令同一ならずとするも少なくも關係ありと思惟せられるのである。

茲に於て、百合モザイクヴァイラスは、胡瓜モザイクヴァイラス群中に隷入せらるべきものか否かを決定すべく研究に着手したのであるが、其の結果は、此の兩者の間に緊密なる關係あり、從つて百合モザイクヴァイラスは、胡瓜モザイクヴァイラス群中に入れらるべきものであると云ふ結論を得たのである。

先づ、胡瓜モザイクを百合に移した場合、其の病徵は百合のモザイクと同じく細長い黄色の斑紋を生じ次第に擴大し多くの場合其の斑紋の中心は水浸狀を呈し乾固褐變し一般に鐵砲百合上の百合モザイク病として記載する所と同じ型的なネクローゼ斑を現はした。

又、百合に生ぜしめた胡瓜モザイク、同系統6及セルリイモザイクの各ヴァイラスをトルコ種煙

又中華民國にては南京陵園附近の梅林に本病の被害を見受けらる。

摘　要

1、梅に寄生する本細菌は從來核果類に寄生する細菌病と異なることを認めらる。

2、本病菌は多數薔薇科植物の接種試驗に於て梅に於てのみ陽性なり。

3、培養試驗に於て Pepton 寒天及各種蒸植物培養にて何れも白色を呈現す。菌苔は平滑にして全縁となる。

4、液體培養に於ては USHINSKI 氏液及 COHN 氏液等に皆繁殖す唯前者は後者程甚しからず膠質に溶解なく嫌氣性培養裝置に繁殖せず。硫化水素及インドール等を生成するも醱酵試驗には瓦斯を發生することなし。亞硝酸鹽類がアンモニウム鹽に還元することあり。

5、本細菌は短桿狀細菌に屬し 0.9—1.5×0.8—1.2μ の大さなり。極端一個乃至三個の鞭毛あり。芽胞及胞嚢は生成せず。

6、本病菌の被害は一九三五年東京附近にて發見したり。其後の調査により南京近郊にも之を認めたり。

一九三七・五・二九　東京農業大學にて

1 SMITH E. F.: Bacteria in Relation to Plant Diseases I. II, III, 1905-1914.

2 ELLIOTT C: Manual of bacterial pathogenes 1930

3 SORAUER P: Handbuch der Pflanzenkrankheiten I, II,III, 1921-1933.

4 KOLLE W. und HETCH: Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten 1922.

5 MASSEE G.: Disease of cartivated plants and trees. 1910

6 ROLFS F. M.: A bacterial disease of stone fruits Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Memoirs. 8: 381-436 1915)

7 RORER J. B.: A bacterial disease of the peach (Mycologia 1, 23-27, 1929)

8 JOHN C. D.: A Disease of the English Morello-Cherry Caused by *Bacterium Pruni* (Journ. Agri. Res. 49: 8, 1934)

9 KUWATSUKA K.: Some Studies on the *Pseudomonas Pruni* E. F. SMITH.

10 植病學會報一卷四號

矢作試驗地に於て本田發病期八月十七日及八月三十日の二回各種藥劑を撒布し其の効果を比較せんため發病狀態其他を比較調査せり。

其の成績は極めて發病少く十月中旬に至り無撒布の標準區の一部分に僅か發病を認めたる程度にて豫防効果を比較判定すること困難なりき。

藥劑撒布區は多少藥害を認め收量に於ては却て多少の減收の傾向を示せり。

前項の豫定計畫せる試驗地は八月下旬第二回撒布期に至るも殆ど發病を認めざりしを以て矢作町島の低濕地に發病を認めたる當業者の普通水田に對し九月三日一回の藥劑撒布を行ひ其の効果を比較調査せり。

此成績は稍々顯著に現れ藥劑撒布區は何れも無撒布區に比し發病少く、特に松脂展着劑加用〇・五%ボルドウ液最も良好なる成績を示せり。

稻紋枯病綜合防除法に關する試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

愛知旭水田苗を用ひ既往の試驗成績に基き冬季の耕起竝夏期松脂展着劑加用〇・五%等量ボルドウ液撒布を實施せるものと放任せるものとを設け其等の發病狀態及收量等の關係を比較調査せり。

其成績に據れば九月上旬に於ける發病步合無豫防の標準區七五%以上なるに對し冬期耕起夏季藥劑撒布（八月上、中、下旬三回）區は六%にして最も少く冬期放任夏季藥劑撒布區是れに次ぎ發病步合著しく減少せり、收量關係は夏期藥劑撒布區の方何れも稍劣る成績を示せり。

各種藥劑撒布と稻苗腐敗病發生との關係調査

青森縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

苗代に〇・五度石灰硫黃合劑、六斗式等量ボルドウ合劑、四斗式等量及過石灰ボルドウ合劑の四種を撒布して調査せるに石灰硫黃合劑撒布區は苗に對する藥害最も少なきも稻苗腐敗病の防除効果は最も劣れり、之に次ぐは六斗式ボルドウ合劑にして四斗式及其の過石灰ボルドウ合劑は最も藥害多きも稻苗腐敗病の防除効果は最も大なりき。

草に移した場合、煙草に於てもやはり壊疽を起して同様に典型的な病徴を示して居る。

煙草から煙草へ移した場合には Lily-mosaic のヴァイラスは全身的疾病となり、且つ斑點を生ずる一系を派生した。

Lily-mosaic virus の移行系は胡瓜及百日草にも感染し之によりて完全に侵された百日草の葉は胡瓜モザイク系統のヴァイラスに對しては免疫となり感染しない。

此の移行系が胡瓜モザイクヴァイラス群に屬することは、免疫學的テクニックに依り表示し得る所で、同様にして、普通の百合モザイクヴァイラス—右の移行系なるものも之から派生したものであるが—も亦之に随伴して胡瓜モザイクヴァイラス群中に屬するものであると言ひ得る。又ウエルマンはセルリイモザイクのヴァイラスを *Musa sapientum*（バナヽ）に接種してバナヽのバンチイトップ（房頭病？）と同じ病害を起すことを指摘して居るが、此の結果は Bunchy top のヴァイラスがセルリイモザイクのヴァイラスと同一のものであるか乃至は關係を有つものであらうことを暗示すると共に、胡瓜モザイクヴァイラス群に屬するものならんことを示唆して居る。

Lily-mosaic 及胡瓜モザイクヴァイラスとの關係が闡明せらるゝの結果は、既に種々の異れる系統の存在する胡瓜モザイクヴァイラス群中に、更に一系統を附加し、向後の研究は、此のヴァイラス群に屬する多くのヴァイラスによりて原因せらるゝ普通のヴァイラス病害の多くを提示するであらうと思はれる。

之を要するに Lily mosaic virus は、胡瓜モザイクヴァイラス群中に屬すべきものであると結論し得られる。

Price, W. C.—:-Classification of Lily-mosaic virus. Phytopathology, Vol. XXVII, No. 4. 1937.

資　料

稻白葉枯病の本田に於ける豫防撒布薬劑の種類に關する試験

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

蕃茄青枯病豫防土壤消毒試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

連作ポット竝場内圃地に於て前年に準じ各種土壤消毒を行ひ其の豫防効果につき比較調査せしに圃地に於ては石灰窒素反當四十貫區、石灰百貫石灰窒素二十貫區等發病少く收量に於ては石灰百貫石灰窒素二十貫區著しく多く次にアミサン反當一石區及石灰窒素二十貫堆肥六百貫區良好なる成績を示せり。又ポット試驗に於ては石灰及木灰百貫區、木灰二百貫區、石灰百貫石灰窒素二十貫區等良好なる成績を示せり。

瓜類の種蠅と肥料の種類に關する試驗

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

瓜類の發芽竝幼植物を害する種蠅と基肥の種類との關係を知らんがため最も一般的なる八種の肥料に就き試驗せり。本年の成績は可なり顯著にして棉實粕、菜種粕、胡麻粕、大豆粕等の種子粕類竝鰊粕最も被害多く鷄糞竝人糞尿之に次ぎ硫安區は殆ど被害を認めざりき。

種蠅に關する試驗

三重縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

イ　種蠅の發生時期竝に肥料の種類による種蠅の襲來の多少調査

目的　種蠅の多數に發生する時期竝に其の最も襲來し易き肥料の種類を知らんとす。

方法　圃場にて各月下旬に堆肥・鷄糞・鰊粕・大豆粕を圃場に施し翌月中旬に掘り起し在蟲數の多少を調査せり。

試驗月日　昭和十年五月より翌年四月に至る。

成績概要　在蟲數の最も多かりしは大豆粕區及鰊粕區にて發生數の最も少なかりしは六月―七月、七月―八月、十月―翌年一月なり。

ロ　蛹の羽化時刻調査

目的　一日のうち何時頃に最も多く羽化するかを知らんとす

方法　飼育箱にて飼育せる種蠅にて一時間毎に調査を行へり

調査月日　四月二十五日より二十八日

調査概要　羽化の最も多き時刻は午前六時より七時にて次に七時より八時なり。

ハ　石油乳劑の種蠅幼蟲に對する殺蟲力と西瓜に對する藥害調査

螟蟲藥劑防除に關する試驗（農林省指定）

愛知縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

昭和二年以降繼續せるものにして本年度に於て施行せる試驗の概要次の如し。

(1) 藥劑撒布の時期に關する試驗（圃場試驗）

第一化期及第二化期に於ける發生加害の初期に對する藥劑撒布の適期を明かにせんがため五日毎に硫酸ニコチン石鹼液（一化期のみ）竝市販煙草粉の撒布を行ひ被害狀況、生育狀態及收量等に就き其の效果を比較せり。其の成績は從來の夫と略々一致し發蛾の最盛時期又は孵化の最盛時期と推定せらるる時期に於て效果比較的顯著なるを現したり。

(2) 藥劑の撒布量に關する試驗（圃場試驗）

第二化期の防除を目的とする市販煙草粉の撒布適量を知るため反當四貫、六貫、七貫、八貫竝九貫の各區に就き其の效果を比較調査せり。其の成績に據れば各區の間に特に著しき相異を認めざりしも、四貫、六貫匁等の少量を撒布器により撒布したるもの效果比較的佳良なるは注意すべきことゝ認めたり。

(3) 苗代に於ける藥劑驅除試驗（木框內ポット試驗）

苗代期に於ける螟蟲の喰入加害に對する防除の目的を以て孵化當日を中心として其の前後に硫酸ニコチン石鹼液及市販煙草粉を撒布し其の效果を査定せるものなり。

其の成績は從來の成績と同一傾向を示し卵の孵化率にては孵化前日撒布區特に低率にして被害步合は孵化を中心として其前後接近して撒布せるもの程減少するを認められたり。

(4) 實地應用試驗

場內に於て施行せる各種藥劑試驗の結果に基き縣內數箇所に委託して其の實用的效果判定を得んとするものなるが本年は縣內一般に第二化期の被害輕微なりしため特に著しき成績は得られざりしも、大體煙草粉撒布の效果相當大なるを示せり。

十匁を水一斗に溶解せるものを一株當八合宛を注入し、瓜の生育狀況並に八月廿日に株を掘り起し根の被害狀況を調査せり。

區別	藥劑注入月日	調査月日 七月下旬	八月上旬	八月中旬	八月下旬	根の被害狀況
①	六月十八日	＋	＋	±	±	中
②	六月十八日 七月十日	＋	＋	＋	＋	少
③	六月十八日 七月十日 七月二十日	＋	＋	＋	＋	少
④	七月十日	＋	±	±	‖	大
⑤	七月十日 七月二十日	＋	＋	＋	±	中
⑥	七月二十日	±	±	±	‖	大
⑦	標準（注入行はず）	±	±	±	‖	大

備考　表中＋、±、‖とあるは生育の旺盛、並通、衰弱の符號なり。

梨姫心喰蟲の生態經過

福岡縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

試驗目的　梨姫心喰蟲は梨果を加害するに止まらず桃の果實へ喰入し其の被害程度四、五割に達し果樹栽培家を極度に戰慄せしめて居る現況に徴し本害蟲の生態及驅除豫防法を究明し之れが被害輕減に力めんとす。

成績概評

（イ）梨姫心喰蟲の生態經過　梨姫心喰蟲の成蟲は體長七粍、翅の開張一二粍、全體暗黑色にして前翅に沿ひ十三個位の「ノ」字形の白色顯著なる斜狀紋を併列す。幼蟲の老熟せるものは淡紅色を呈し體長一二粍大あり、繭は紡錘形八粍木屑紙屑を以て造る。蛹は褐色六粍、卵は産卵當時乳白眞珠色扁平橢圓形にして長さ〇、七六粍、横徑〇、六粍、其の經過は靜岡、東京、岡山、福岡地方では普通五回或は六回の發生で新潟、群馬烏根附近は年三回とし、青森、朝鮮にては普通三回の發生と云はれる。冬期は幼蟲態にて老皮下、紙袋、繩の間、柱の割目又は果物貯藏箱の材部等に繭を營み蟄伏し翌春三月中旬に化蛹し第一回の蛾は四月上中旬、第二回は六月中旬、第三回は七月中下旬、第四回は八月中旬、第五回は九月上中旬或は第六回は十月上旬とす。第

目的　西瓜の根に薬害なくして種蝿幼蟲を殺し得る濃度を知らんとす。

方法イ、砂を盛れる徑一寸の小鉢に幼蟲を入れ薬劑を注入して二日後に死蟲歩合を調査せり。

ロ、西瓜は徑一寸の小鉢に双葉のものを移植し三、四日後に薬劑を注入し三日目に根の薬害狀況を調査せり。

試驗期間　四月十一日―五月三十一日

供試瓜類　大和　五株

成績

稀釋倍數	供試蟲數	生蟲數	死蟲數	死蟲歩合	薬害程度
一、石油乳劑一〇倍液	二〇	―	二〇	一〇〇%	大
二、二〇倍液	二〇	四	一六	八〇	少々
三、三〇倍液	二〇	八	一二	六〇	少々
四、四〇倍液	二〇	一三	七	三五	無
五、五〇倍液	二〇	一五	五	二五	無
六、七五倍液	二〇	一八	二	一〇	無
七、一〇〇倍液	二〇	一九	一	五	無
八、一五〇倍液	二〇	二〇	―	―	無
九、標準	二〇	二〇	―	―	無

備考　石油乳劑の配合量　石油一升　アデカ石鹼十五匁水五合

瓜守幼蟲驅除薬劑の濃度及注入量と殺蟲力との關係試驗

三重縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　薬劑の濃度及注入量が殺蟲力と如何なる關係を有するかを知らんとす。

方法　瓜の株元を中心として一邊の長さ三寸の正三角形の各角頂に深さ一寸の穴を穿ち薬劑を注入し翌日株を中心として直徑二尺深さ八寸の地域内の土を掘り取り幼蟲數並死蟲歩合を調査せり。薬劑の濃度はカンコウ殺蟲劑十五匁、十匁、六匁四匁、硫酸ニコチン四百倍、八百倍區とし使用量は株當二合四合、八合の十八區とせり。

成績概要　兩薬劑とも薬量多き程殺蟲効果多く濃厚液の方稀薄液のものより有効なりき。然れども濃厚液を少量注入するよりも稀薄液を多量に注入する方効果大なりき。

瓜守幼蟲驅除薬劑の注入時期及回數と瓜類の生育との關係調査

三重縣立農事試驗場（昭和十年度業務功程）

目的　薬劑注入の適期並に回數を知らんとす。

方法　四月十六日播種の甜瓜三株宛を一區としカンコウ殺蟲劑

布回數及濃度等を知らんとす。

設　計

一、八〇〇倍硫酸ニコチン液撒布
二、石灰硫黄合劑〇・五度液撒布
三、四斗式ボルドウ液撒布
四、標　準

撒布回數　秋四回　春五回　一區二本供試

成　績

本年度の成績に據れば、硫酸ニコチン撒布のもの良好にして、石灰硫黄合劑撒布區之に次げり。然れども尚試驗を繼續せざれば判明せず。

石灰ボルドウ液の調製試驗

福岡縣立農事試驗場（昭和十年度業務年報）

試驗目的　生石灰を炭火にて燒きたるもの又は硫酸銅を細粉に碎きたるものを使用し、石灰ボルドウ液の良否につき試みたり。

試驗方法　生石灰は十五分間炭火にて燒き、之れに熱湯を少量添加し消化せしめ硫酸銅は鐵鉢に入れ、細粉にせるものを用ふ。三—四斗式等量石灰ボルドウ液を調製し、容器徑九糎液面高さ二二・五糎、液量一・四〇〇瓩、外溫攝氏六・八度、液溫攝氏一〇度とす。

試驗成績

調査區／成績	第一區 生石灰燒く 硫酸銅碎かず 四斗式等量	第二區 生石灰燒かず 硫酸銅碎かず 四斗式等量	第三區 生石灰燒く 硫酸銅碎く 四斗式等量	第四區 生石灰燒く 硫酸銅碎く 四斗式等量	第五區 生石灰燒く 硫酸銅碎く 三斗式等量	第六區 生石灰燒く 硫酸銅碎かず 三斗式等量
調製當時	二三・五糎	二三・五糎	二三・五糎	二三・五糎	二三・五糎	二三・五糎
三十分後	二一・八	二三・一	二一・八	二一・八	二三・二	二一・九
一時間後	二一・〇	二二・二	二二・二	二〇・〇	二一・九	二一・四
一時間半後	二〇・〇	二〇・一	二〇・四	一七・〇	二一・五	二〇・七
二時間後	一九・三	一八・九	一九・六	一四・六	二一・二	一九・八
二時間半後	一八・六	一八・一	一八・九	一三・二	二〇・八	一八・五
三時間後	一八・〇	一七・二	一八・二	一三・五	二〇・五	一七・六
三時間半後	一七・四	一七・一	一七・七	一一・九	二〇・一	一六・九
四時間後	一六・九	一六・一	一七・一	一一・四	一九・八	一六・八
四時間半後	一六・四	一五・六	一六・六	一一・〇	一九・四	一五・七
五時間後	一五・九	一五・一	一六・二	一〇・六	一九・一	一五・二
順位	三位	五位	二位	六位	一位	四位

試驗概要

（一）生石灰は使用前、豫め炭火にて十五分内外燒きたるものは沈澱速度孰れも遲く第五、三一區とも調製液良好なり。

（二）生石灰は燒きて水分を脱出せるものは消化極めて早く粒子細微となる。

（三）硫酸銅は使用前、豫め臼に入れ細碎せるも

一第二回（四月上旬乃至六月中旬）發生の蛾は主として桃、梅、杏、榲桲、油桃、海棠、櫻桃、梨、枇杷等薔薇科植物の新梢の髓部に喰入し所謂心折を造る。稀には梨の幼果を冒し、又最近豊前、筑後地方に於ては枇杷、梨の新芽を加害し其被害が甚しい。孵化せる幼蟲は果實の內部に漸次喰入し其の局部は黑色に腐敗し販賣品として價値を失墜す。本年中生桃晩生桃の如きは本蟲の喰害に依り全く腐敗して所謂收穫皆無となりし園は尠くなかつた。將來袋紙の太さを九つ切大とし又二重袋として又塗料を用ゆることを切に必要とする。

（ロ）昭和十年梨姫心喰蟲發生狀況　新田原地方に於て昭和九年より本蟲の發生劇甚なるを以て其の慘害地方に托し本蟲の食餌誘殺を行はしめ之れが發生に就き警戒せり。（釜屋式月見型誘殺瓶一個を用ひ誘殺す）

梨姫心喰蟲誘殺調査（福岡縣新田原稍野蕃調査）

月	旬	梨姫心喰蟲（成蟲）	月	旬	梨姫心喰蟲（成蟲）
四月	上旬	—	五月	上旬	—
	中旬	一		中旬	—
	下旬	—		下旬	—
六月	上旬	一二	七月	上旬	—
	中旬	四四		中旬	—
	下旬	四		下旬	三三
八月	上旬	九二	九月	上旬	一一四
	中旬	四七		中旬	二一
	下旬	一		下旬	一八
十月	上旬	七	十一月	上旬	—
	中旬	—		中旬	—
	下旬	—		下旬	—

以上の調査に據れば七月下旬より該蟲の發生增大し八月上旬は桃果實に、九月上旬は梨の晩生種に襲來加害するもので八、九月に於て袋の掛替、養餌誘殺・環帶誘殺・接觸劑の撒布等は極めて効果大なるものとす。

枇杷瘡痂病（鉢巻病）豫防試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十年度業務報告）

目的　本病豫防上種々の藥劑を撒布し之が豫防の時期藥劑撒

れたるところなり（二、三、四、七、八）。Lutz（六）は *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea* 等の陳久培養液中に該菌竝に他菌の胞子發芽を抑制する物質を生成するのみならず、或場合に於ては却て發芽を促進する物質をも生ずることを報告せり。又著者等の研究室に於て佐藤（九、一〇）は稻胡麻葉枯病菌 *Ophiobolus Miyabeanus* の陳久培養液が、*Aspergillus niger* 菌の胞子發芽及菌絲の生長に對し如何なる作用を呈するかを研究したるが、氏はChamberlad 氏素燒細菌濾過管にて濾過したる液は該菌子の發芽を促進し、遠心分離器にかけて菌絲を除きたる液は發芽を抑制する作用を示すること認めたり。更に同氏は稻胡麻葉枯病菌の培養日數と該菌陳久培養液の上記兩作用との關係を調査し、培養の若き間は促進性著しく抑制作用弱きも、日數を經るに從ひて促進性弱まり抑制作用増大することを指摘せり。續いて青木（一）は稻熱病菌分生胞子懸濁液中に稻胡麻葉枯病菌分生胞子を混和したる場合に、該稻熱病菌分生胞子の發芽が、相當抑制せらるゝ事實を實驗的に證明せり。氏の實驗結果に就き未だ論文の發表なきも、昭和八年既に學會に於てその大要を講演せり。

自然界に於て稻熱病菌の分生胞子と稻胡麻葉枯病菌の分生胞子とは共に極めて普通に水田附近の空氣中に飛散するものと認めざる可らず。若し是等兩菌が同時に稻の同一場所に附着し、又は同一水滴中に落下して寄主體内に侵入する場合に於ても、上記の如き抑制作用が存在するものとすれば、植物病理學上極めて興味深き問題を提供するものと認めざる可らず。著者等は這般の消息を闡明せん欲して本實驗を計畫せり。

一、稻胡麻葉枯病菌分生胞子を混濁せる場合に於ける稻熱病菌分生胞子の發芽に關する青木淸氏の實驗結果概要

前述の如く、當研究室に於て曩に青木（一）の施行せる表題の如き實驗は本問題と密接なる關係あるを以て、比較のため爰に要旨を紹介することゝす。

青木は稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌の分生胞子發

のを用ゆれば溶解に時間を要せず概して調製液良好なり。

除蟲菊製劑の效果に關する試驗

大分縣立農事試驗場(昭和十年度業務功程)

目的　防間に販賣せらるゝ種々の除蟲菊製劑の殺蟲效果及薬害等を知らんとするにあり。

甲、サルハムシ成蟲に對する試驗

品名	稀釋倍數	供試蟲數	斃死步合 第一回	斃死步合 第二回	斃死步合平均	發賣所
一、ハルク液	一〇〇〇	五〇	九〇%	一〇〇%	九五%	嘉寶商事
二、同	二〇〇〇	五〇	九四	九〇	九二	
三、同	三〇〇〇	五〇	九六	八〇	八八	
四、トミノー液	五〇〇	五〇	九六	九八	九八	日本農薬
五、同	一〇〇〇	五〇	九六	九四	九五	
六、同	一五〇〇	五〇	九六	八八	九二	
七、ピレキラ液	五〇	五〇	九六	九四	九五	大正除蟲菊
八、同	一〇〇	五〇	九〇	八四	八七	
九、同	一五〇	五〇	九一	八〇	八六	
一〇、標準		五〇	〇	〇	〇	

乙、大根蚜蟲に對する試驗

試驗別	供試作物	斃死步合 室內試驗	斃死步合 圃場試驗	備考
一、ハルク一〇〇〇倍液	結球白菜	100%	100%	十一月二日施
二、同　一二〇〇倍液	同	100	100	行圃場試驗は
三、同　一四〇〇倍液	同	100	九五—100	供試作物結球
四、トミノー四〇〇倍液	同	100	100	白菜五畝步に
五、同　五〇〇倍液	同	100	九五—100	藥液四斗撒布
六、標準	同	0	0	

雜錄

稻熱病に關する研究　第四報

特に稻熱病の發生と環境との關係竝に稻熱病菌に於ける生理學的分化現象に就ての實驗(四)

農林省農務局報告

京都帝國大學植物病理學研究室

第三節　稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす稻胡麻葉枯病菌の影響

菌類がその生活經過に伴ひて培養基中にその菌のみならず、他菌の發芽及生長を抑制する物質を生成することは既に多數の學者によりて報告せ

るも、研究半ばにして轉任せる爲め其の後井上が實驗を繼續せり、井上の實驗と池屋の實驗との間には病原菌の取扱方に關し多少の相違あるは止むを得ざる處なる可し。

第一種實驗 本實驗は池屋により昭和八年晩秋より昭和九年初春に亘る冬期間に溫室内にて施行せられたるものなり。略々同様なる濃度の稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液（Carl Zeiss A×4 の一視野中に一〇個内外の胞子を認め得る程度）を各々同一分量採りて二等分し、次の如き組合せにて三種の胞子懸濁液を作り徑一五糎の素燒鉢に播種して約二〇糎の高さに育成したる神力種稻苗各一鉢に對し、別々に約四〇cc宛噴霧せり。

a. 稻熱病菌分生胞子懸濁液 ＋ 等量の殺菌蒸溜水

b. 稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液 ＋ 等量の殺菌蒸溜水

c. 稻熱病菌分生胞子懸濁液 ＋ 等量の稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液

別に標準として殺菌蒸溜水を同一分量噴霧したる區を設けたり。上記の如く處理したる稻苗は直ちに攝氏二八度に調節したる京大式恒溫接種箱内に二四時間保ち、後溫室内に搬出竝置し七日後に發病狀態を調査比較せり。本實驗結果は昭和九年二月農林省に提出せる委託研究昭和八年度經過大要報告（五）に記したる處なるが、第二表乃至第七表の如し。（第二―六表略）

第七表　稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌分生胞子單獨接種と混合接種との比較

第一種實驗結果總平均

試驗區別	苗の成育程度 平均草丈（糎）	苗の成育程度 葉數	供試苗數		發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數	稻苗一個體當病斑數
標準區	二一、五	三—四	二四九	P	〇	〇%	〇	〇	〇
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌區	二三、一	三—四	五〇五	P	三八九	七七、〇	一〇一九	九、一四四	三、〇一八
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻胡麻葉枯病菌區	二〇、六	三—四	五〇六	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	四三一	八五、二	一三八五	一三、三〇〇	二、五四〇
混合區	二一、七	三—四	六三三	P	三九七	六三、八	八五三	六、一九九	一、三四八
				H	四九一	七七、七	一三一八	九、五九〇	二、〇八五

以上第二表乃至第七表を通覧するに、第二表混合接種區稻胡麻葉枯病菌の場合を除く凡ての實驗に於て悉く同一結果を得たり。即ち此の實驗結果は是等の兩菌分生胞子を混合して接種したる場合には、各々を單獨に接種したる場合に比し、兩菌共相當に稻苗に對する病原性を弱めらるゝものなれども、その程度は特に稻熱病菌の側に於て著しきものなることを示すものと云ふを得可し。然れど

芽に關する各種の生理學的研究を行ひたるが、稻熱病菌に就きての實驗中誤つて稻胡麻葉枯病菌を混入したるものに於て、前者の發芽が抑制せられし傾向あるを認め、この疑問を解決せんが爲に、特に兩菌分生胞子の混濁液を作り各單獨の場合に於けるものと發芽率を比較せんとせり。實驗は二回反覆せられ全く相一致せる成績を得たるが、今同氏の實驗結果を平均又は合計して表示すれば第一表の如し。表中分生胞子混濁液區と記したるは稻熱病菌分生胞子懸濁液に稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液を混じたるものにして、培養濾液添加區と記したるは稻熱病菌分生胞子懸濁液に稻胡麻葉枯病菌分生胞子二〇時間培養濾液を添加せるものなり。而して標準區は稻熱病菌分生胞子懸濁液に當量の蒸溜水を添加せしものなり。

第一表　稻熱病菌分生胞子の發芽に及ぼす稻胡麻葉枯病菌分生胞子混在の影響・實驗結果平均

實驗區別	測定胞子數	發芽胞子數	發芽率	發芽管全長
分生胞子混濁區	六一六	二九五	四七・八九%	五・三七
標準區	五四五	三一二	五七・二五	一五・二三
培養濾液添加區	六八四	四七七	六九・七四	八・九七
標準區	七〇八	五一七	七三・〇二	一三・六二

備考　發芽管全長とは主管長と枝管長とを合計したるものなり。數字は接眼測微計の讀を示したるものにして、一は一八、五二μに相當す。

本實驗結果を見るに稻熱病菌分生胞子の發芽步合竝に發芽管長は、共に稻胡麻葉枯病菌分生胞子の混濁によりて、標準區に於けるよりも著しく減少すること明かなり。而して稻胡麻葉枯病菌の分生胞子を混ぜざるも、その培養濾液を添加せば、稻熱病菌分生胞子は多少發芽步合及發芽管の伸長を抑制せられたるも、その程度は混濁の場合程に顯著ならず、又何れの場合に於ても、抑制作用は發芽步合に於けるよりも發芽管の伸長に於て明瞭に認められたり。

二、稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌分生胞子の單獨接種と混合接種との比較

本實驗は著者の一人逸見の設計に基き最初多年稻熱病菌の取扱に熟練せる池屋がこれを擔當した

稲胡麻葉枯病菌と*Fusarium*菌混合區	二八、八五	三—五	八七	H	八七	一〇〇・〇〇	一四三六	五七・二一	一六・五一
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稲熱病菌と稲胡麻葉枯病菌の混合區	二七、一〇	三—七	一三六	P	一三五	九九・二二	一四六三	四二・八五	一一・六一
				H	一三六	一〇〇・〇〇	一四一二	四一・三五	一一・二一

備考 表中P欄は稲熱病菌、H欄は稲胡麻葉枯病菌、F欄は*Fusarium oxysporum*菌による發病を示す。以下他表に於ても同じ。

第九表　稲熱病菌及稲胡麻葉枯病菌分生胞子單獨接種と混合接種との比較
第七回實驗結果

試驗區別	苗の成育程度 平均草丈 糎	苗の成育程度 葉數	供試苗數	發病苗數		發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數	稲苗一個體當病斑數
標準區	三一、〇三	四—六	八三	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	二	二・四一	三	〇・一一	〇・〇四
稲熱病菌區	三〇、一四	三—六	一三三	P	一三三	一〇〇・〇〇	二九八二	八一・一〇	二四・四四
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稲熱病菌と*Fusarium*菌の混合區	二八、三三	三—六	一一八	P	一一八	一〇〇・〇〇	三四〇九	一〇二・〇一	二八・八九
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稲胡麻葉枯病菌區	三二、二五	三—六	一三八	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	一三八	一〇〇・〇〇	四五六八	一〇二・六四	三三・一〇
稲胡麻葉枯病菌と*Fusarium*菌の混合區	三一、四二	三—六	一三三	H	一三三	一〇〇・〇〇	三一一七	八〇・六五	二五・三四
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稲熱病菌と稲胡麻葉枯病菌の混合區	二九、二五	三—六	一三八	P	一三八	一〇〇・〇〇	三五六一	九三・〇八	二五・八〇
				H	一三八	一〇〇・〇〇	五一三三	一三七・一六	三七・二〇

第一〇表　稲熱病菌及稲胡麻葉枯病菌分生胞子單獨接種と混合接種との比較
第八回實驗結果

試驗區別	苗の成育程度 平均草丈 糎	苗の成育程度 葉數	供試苗數	發病苗數		發病率 %	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數	稲苗一個體當病斑數
標準區	三四、四四	三—六	七七	P	一	一・三〇	一	〇・〇四	〇・〇一
				H	二	二・五八	二	〇・〇八	〇・〇三
稲熱病菌區	三三、七三	三—六	八八	P	八七	九八・八六	一六一三	五四・三二	一八・三三
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稲熱病菌と*Fusarium*菌の混合區	三三、九五	三—六	一三〇	P	一三〇	一〇〇・〇〇	二九〇四	六五・八〇	二二・三四
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稲胡麻葉枯病菌區	三六、二四	三—六	八二	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	八二	一〇〇・〇〇	一二〇五	四〇・五五	一四・七〇
稲胡麻葉枯病菌と*Fusarium*菌の混合區	三六、五六	三—七	一三〇	H	一三〇	一〇〇・〇〇	二五五八	五三・八二	一九・六八
				F	〇	〇	〇	〇	〇

も、稻熱病菌の病原性が稻胡麻葉枯病菌の共存によりて抑壓せらるゝ現象が果して稻熱病菌分生胞子の發芽が稻胡麻葉枯病菌分生胞子の共存によりて抑制せらるゝと云ふ事實のみに基くものなりや否やは、未だ斷定し難き處なり。混合接種の場合の分生胞子懸濁液は兩菌單獨接種の場合に比し、二倍の濃度に相當する胞子數を含む事實も亦結果の判斷に當りて考慮せらる可き一重要々素なれども、是等に關しては後述する第二、第三種兩實驗の結果に俟ちて幾分闡明せらるゝならんか。

第二種實驗　本實驗は井上により昭和九年五月二八日より六月一二日に亘り施行せられたるものなり。胞子懸濁液の濃度は第一種實驗の場合と略々同樣なれども、本實驗に在つては稻胡麻葉枯病菌の外に全然稻の疾病と關係なき菌に就きて比較せんと欲し、葱頭より分離せる *Fusarium oxysporum* (=*F. Cepae*)を選べり。是等三菌の分生胞子懸濁液を作り、次の如き組合せにて五種の胞子懸濁液を用意せり。而して徑約一五糎の素焼鉢に播種し、約二五乃至三〇糎の草丈に成長せる神力種稻苗各一鉢に對し別々に四〇c.c宛噴霧せり。

a. 稻熱病菌分生胞子懸濁液＋　等量の殺菌蒸溜水
b. 稻熱病菌生胞子懸濁液　＋　等量の *Fusarium* 菌懸濁液
c. 稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液　＋　等量の殺菌蒸溜水
d. 稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液　＋　等量の *Fusarium* 菌懸濁液
e. 稻熱病菌分生胞子懸濁液　＋　等量の稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液

別に標準區として殺菌蒸溜水を噴霧せる區を設けたること並に噴霧後の處置は第一種實驗の場合と同樣なるも、九日目に發病狀態を調査せる點を異にす。本實驗結果は第八表乃至第一〇表の如し。

第八表　稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌分生胞子單獨接種と混合接種との比較

第六回實驗結果

試驗區別	苗の成育程度 平均草丈（糎）	苗の成育程度 葉數	供試苗數		發病苗數	發病率（%）	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數	稻苗一個體當病斑數
標準區	二七、六九	三—五	一二四	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	三	二・六三	三	〇・一三	〇・〇四
稻熱病菌區	二八、四一	三—六	一二七	P	一二七	一〇〇・〇〇	二七〇二	七四・八九	二一・二八
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌 *Fusarium* 菌混合區	二六、五一	三—五	七一	P	七一	一〇〇・〇〇	一六六六	八八・五一	二三・四六
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稻胡麻葉枯病菌區	二八、三八	二—五	一一七	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	一一七	一〇〇・〇〇	一六七三	五〇・三八	一四・三〇

第一四表　稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌分生胞子單獨接種と混合接種との比較

第三種實驗結果總平均

試驗區別	苗の成育程度 平均草丈 糎	苗の成育程度 葉數	供試苗數		發病苗數	發病率	病斑總數	草丈一〇〇糎當病斑數	稻苗一個體當病斑數
標準區	二六、〇〇	三—五	一二七	P	〇	〇%	〇	〇	〇
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌區(a區)	二六、二六	三—五	一四一	P	七〇	四九・六五	一〇〇	二・七〇	〇・七一
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌二倍濃度區(f區)	二五、八八	三—五	一四四	P	七二	五〇・〇〇	一〇〇	二・六八	〇・六九
				H	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌と *Fusarium* 菌の混合區	二六、五九	三—五	一四一	P	八二	五八・一六	一一四	三・〇四	〇・八一
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稻胡麻葉枯病菌區(c區)	二七、一四	三—五	一三六	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	八九	六五・四四	一八七	五・〇七	一・三八
稻胡麻葉枯病菌二倍濃度區(g區)	二八、〇七	三—五	一三四	P	〇	〇	〇	〇	〇
				H	一〇八	八〇・六〇	三五九	九・五四	二・六八
稻胡麻葉枯病菌と *Fusarium* 菌の混合區	二七、六六	三—五	一四七	H	一〇六	七二・一一	二三四	五・七六	一・五九
				F	〇	〇	〇	〇	〇
稻熱病菌と稻胡麻葉枯病菌の混合區	二六、四三	三—五	一三二	P	四三	三二・五八	六三	二・八一	〇・四八
				H	六六	五〇・〇〇	一四三	四・一〇	一・〇八

以上三回の實驗結果及その總平均を通覽するに第一一回實驗に於ける稻胡麻葉枯病菌の場合に例外を見たるも、該菌に於ても他二回の實驗結果は相一致せり。而して稻熱病菌の場合は三回の實驗悉く相一致し、是等兩菌の分生胞子を混合して接種したる場合には、各々を單獨に接種せる場合に比し、兩菌共に稻苗に對する病原性を弱めらるゝ傾向を示せり。而してその程度が特に稻熱病菌の側に於て著しきことも亦大體認め得らるゝ處にして、この點全く第一種實驗による結論と一致せり而して單獨接種の場合に各分生胞子の濃度を約二倍となせるものを見るに、稻熱病菌に在つては發病率、草丈一〇〇糎當病斑數、稻苗一個體當病斑數は何れも濃度の增加によりて大なる影響を蒙らざりしも、稻胡麻葉枯病菌の場合には發病程度を示す夫等の數字を多少增加する傾向を示せり。然れども濃度の倍加により病斑數が必ずしも倍加す

稻熱病菌と稻胡麻葉枯病菌の混合區	三三、五七	三一七	七、	P	七二	一〇〇・〇〇	二〇八	八八・四四	二九・六九
				H	七二	一〇〇・〇〇	一六五六	六九・四八	三・三

第八表乃至第一〇表を見るに第一種實驗に比し發病程度著しく高く、草丈一〇〇糎當病斑數に於ても、稻苗一個體當病斑數に於ても數倍乃至約一〇倍の多數を算せり。その理由不明なれども、實驗期間が初夏にして最も發病し易き環境にありし爲ならんか。加之自然接種に基き何れの實驗に於ても標準區に僅かながら病斑の發生するを見たり又苗の發病率は標準區を除き何れの試驗區も殆ど一〇〇％なり。斯の如く發病程度の高かりしことは著者等をして本實驗の結果のみに依據して結論を與ふることに多大の不安を感ぜしめたり。而して草丈一〇〇糎當病斑數竝に稻苗一個體當病斑數を比較するに、第六回實驗結果に於ては全く第一種實驗結果より歸納せる結論を裏書せる成績を示したれども、第七、第八兩回の實驗結果は寧ろ反對の成績なり。次に稻の病害と關係なき *Fusarium oxysporum* 菌と稻熱病菌又は稻胡麻葉枯病菌とを混合して接種したる場合には、夫等の稻の病原菌を單獨に接種したる場合に比し、病斑數を却つて增加する傾向を示し、唯僅かに第七回實驗の稻胡麻葉枯病菌の場合のみを例外とせり。

第三種實驗　本實驗も亦井上によりて昭和一〇年一月より三月に亘り溫室內にて施行せられたるものなり。第一種實驗に於ては五回の實驗中唯一回稻胡麻葉枯病菌の場合に例外ありしも他は悉く相一致せる成績を示せり。而して第二種實驗に於ては第六回實驗に於て第一種實驗の場合と全く相一致せる成績を示し、他の二回の實驗に於て反對の結果となれり、又曩に指摘せる如く混合接種の場合には胞子懸濁液中に兩菌單獨接種の場合に比し、約二倍濃度の胞子數を算する事實が結果の判斷に當り疑問を生ずる處なり。爰に於て本第三種實驗を計畫せり。

本實驗に在つては第二種實驗に於けるa乃至eなる五種の胞子懸濁液の外に、稻胡麻葉枯病菌及稻熱病菌に就きては次の如く夫々約二倍濃度を有するものを用意し、f及gとなせり。

f、稻熱病菌分生胞子懸濁液　＋　等量の稻熱病菌分生胞子懸濁液

g、稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液　＋　等量の稻胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液

標準區の處置、接種の方法等は全然第一及第二種實驗に準じたるものにして、唯接種箱より搬出後一八日目前後に發病狀態を調査せる點を異にせり。

五、兩菌單獨接種の場合に分生胞子懸濁液濃度を約二倍に高めたるものと比較したるに、稻熱病菌に在つては濃度の増加によりあまり大なる影響を蒙らざりしも、稻胡麻葉枯病菌は發病率及單位面積當病斑數を多少增加する傾向を示せり。

六、稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌と稻の疾病に關係なき *Fusarium oxysporum* 菌との混合接種を行ひたるに、前者に在つては單獨接種の場合に比し、混合接種の場合に病原性の促進作用が抑制作用よりも寧ろ强きが如き成績を示し、後者の場合には逆の傾向を示したるも、實驗結果に一致を缺くを以て今後の研究に俟たざれば論斷を下し難し。

稻泥負蟲防除用捕蟲器に關する調査成績（五）

北海道農事試驗場報告第三七號

技師　農學博士　桑　山　　覺
技手　小野崎　研　造

三、概　評

供試各器の構造及使用法の大要、竝に調査結果に基く各器に對する概評を述ぶれば次の如し。

泥負蟲成蟲捕殺器　本器は橇上に丸鐵及平鐵を以て取付枠を設け、前方の丸鐵には四箇の櫛齒狀捕蟲部を、後方の平鐵には捕蟲部と相對し四個の亞鉛鍍鐵板製角形集蟲部を裝置す。橇に固定せる柄を推進するとき、稻葉は梳られて葉上の蟲は後方の集蟲部に送り込まるゝものなるが、取付枠の前方には更に刷毛軸を設け、各集蟲口に對し夫れ夫れ刷毛を裝置し送り込みを一層便にせり。卽ち刷毛軸は柄に取付けたる丸鐵把手より絲繩により廻轉を傳ふる機構にして、作業中該把手を時々廻轉して刷毛を廻轉せしめ、捕蟲部の上に來れる蟲を集蟲部に送る。集蟲部内には作業に先立ちモビール油、若は殺蟲劑を塗布し置きて、集蟲部に入れる蟲を速に斃死せしむ。捕蟲部は鐵板製にして先端の形狀B型に屬し、株間の間隔を調節するには取付枠の前方にある丸鐵上を左右して適宜の位置に固定することにより、又高さの調節は橇上に固定せる支柱上を上下し二糎乃至二一糎の間任意の位置に固定することにより、共になし得らる。

るものとは認め難し(第一一回實驗例外)

次に稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌と稻の疾病に關係なき *Fusarium oxysporum* 菌との混合接種の結果を見るに、兩種の稻病原菌共に第一一回實驗に於て例外的結果を示したるも、前者は *Fusarium* 菌の共存によりて寧ろ病原性を增し、後者は逆に減ずるの傾向を示せり。從つて混合接種に於ける *Fusarium* 菌の作用に就きては尙今後の研究に俟たざれば論斷を下し難きも、爰には唯本實驗に關する限り抑制作用よりも寧ろ促進作用の方强きが如き結果を得たることを記錄するに止めんと欲す。

稻熱病菌分生胞子懸濁液に *Fusarium* 菌の胞子懸濁液を添加して、胞子濃度を約二倍にしたるものに於て、稻熱病菌の病原性が寧ろ增加せるが如き實驗結果を得たる點、竝に稻熱病菌分生胞子單獨懸濁液の濃度を約二倍にしたるものに於て殆ど病原性に變化なき點等を考慮するに、なほ幾多の疑問を殘すとは雖、二種の胞子懸濁液の混濁に基く病原性の低下が單なる胞子濃度の增加に基くものとは思惟し得ざるが如し。稻熱病菌の場合と稻胡麻葉枯病菌の場合とに於ける實驗結果の相違が如何なる理由に基くかは尙今後の研究に俟たざれば明かならず。

三、摘要　一、當研究室に於て靑木の行ひたる實驗結果を見るに、稻熱病菌分生胞子の發芽步合竝に發芽管の伸長は共に稻胡麻葉枯病菌分生胞子の混濁によりて、單獨に存在する場合に於けるよりも著しく抑制せらるゝこと明かなり。

二、稻熱病菌分生胞子の發芽及發芽管の伸長は稻胡麻葉枯病菌の分生胞子を混ぜざるも、その培養濾液を添加せらるゝことにより多少抑制せらるるが如し。

三、一一回反覆せる接種試驗の結果を通覽するに、稻熱病菌及稻胡麻葉枯病菌の分生胞子は共に稻苗に單獨に接種せる場合に比し、兩菌分生胞子を混合して接種せる場合に於て、稻苗に對する病原性を弱めらるゝものゝ如し。

四、混合接種によりて病原性の弱めらるゝ程度は稻熱病菌の側に於て特に著しく、稻胡麻葉枯病菌の側に於て左程著明にあらざるが如し。

きを以て、使用上の効果も亦夫れと大差なし。

泥負成蟲捕獲器 **昭和七年型** 本器は五個の櫛齒狀捕蟲部を集蟲部の前方に固定し、之を鐵板製橇に固定せる平鐵製支柱に支へたるものにして、橇に固定せる柄にて器體を推進するときは、捕蟲部にて稻葉を梳り、以て蟲を櫛齒上より後方の集蟲部に送り込むものなり。集蟲部には挿拔き刷毛を裝置し、作業後刷毛を引き拔きて集蟲部內に入れる蟲、稻葉片、塵芥等を除去す。捕蟲部はセルロイド製にして、先端の形狀はA型に屬す。株間間隔の調節を行ふこと能はざるも、高さは支柱に穿ちたる孔により六糎乃至一四・六糎の間を六段に調節し得らる。

また、集蟲部は一本の斷面圓形をなせる金網筒より成るも、前面には亞鉛鍍鐵板を當てたり。而してこれが高さの調節方法は捕蟲部の夫れに準ずるものなり。

捕蟲部をセルロイド製となして立毛の損傷を少なからしめ、又集蟲部內に掃出用の刷毛を裝置せる等考案上見るべきものあり、且、捕蟲の狀態概ね良好なりと雖も、器體の動搖大なるがため、捕蟲部の位置を常に正しく保つこと困難なり。尙、株間隔の調節をなし得るが如く改良するを可とす。

泥負成蟲捕獲器 **昭和八年型** 本器の構造は前記昭和七年型の夫れと殆ど異るところなきも、橇及柄の間隔を大ならしめ以て器體の安定を圖れり、隨つて器體の動搖は昭和七年型に比し幾分制し得たるが如きも、柄の間隔を徒に大ならしめたる結果、推進の中心を狂はしめ改良の効果概して少なし、寧ろ集蟲部の幅を縮小するか又は器重を稍々大ならしむるやう考案するを可とすべし。

稻田苗害蟲捕獲器 本器の構造は前記泥負成蟲捕獲器(七年型)と大差なく其の異るところは集蟲部前面に當てたる亞鉛鍍鐵板を後者の夫れよりも下方に位置せしめ、且つ株間間隔の調節裝置を施せる點なり。即ち捕蟲部は集蟲部の下緣に木捻子を以て付け替へ得べく、又、集蟲口の幅を特に大ならしめて捕蟲部の位置に應じ集蟲部に附したる亞鉛鍍鐵板製帶鐵を左右して集蟲口の幅を加減し捕蟲部と一致せしめ得るやうになしたり。其の作

集蟲部の株間々隔竝に高さの調節も亦捕蟲部に於けると同樣なり。

之を實地作業調査の結果に徵するに、捕蟲効果槪して確實なるのみならず、集蟲口の構造巧にして立毛に損傷を與ふること少なし。實用に適するものと認む。本器は更に各部の結合を入念にし、又集蟲部を容易に取外し得る如く改良を加ふるときは一層可なるものとなるべし。

泥負蟲取器　本器は五個の櫛齒狀捕蟲部を集蟲部の前方に裝置せるものにして、是等は集蟲部の後方に附したる平鐵を以て橇上の丸鐵製支柱に支へらる。橇に取付けたる柄を推進するときは、捕蟲部にて稻葉を梳るを以て、葉上の蟲は櫛齒上より順次集蟲部內に送り込まるゝものにして、集蟲口には開閉自在の亞鉛鍍鐵板製蓋を施し、鐵線にて支へらる。作業中時々該鐵線を動かして蓋を開閉し、蟲の逃散を防ぐ。捕蟲部は鐵板製にして、櫛齒先端の形狀はC型に屬す。高さの加減は丸鐵製支柱に穿ちたる孔によりて行ふものにして、五糎乃至一一糎の間を六段に調節し得らるゝも、株間間隔の調節は之を行ふこと能はず。集蟲部は斷面橢圓形をなす一本の長き金網筒にして、左側上面には亞鉛鍍鐵板製の蓋を施し、之を開きて內部の蟲を除去す。集蟲部の高さの調節は捕蟲部の夫れに相準ず。

本器は、櫛齒を容易に付け替へ得る特長を有し且、捕蟲の狀態稍可良なりと雖も、立毛に損傷を與ふること多し、櫛齒の構造を改良し、器體を安定ならしむるやう考案を加ふる要あり。

泥負蟲取器　**除草器付**　本器は複式廻轉除草器に三個の鐵板製櫛齒狀捕蟲部と一個の金網製集蟲部とを裝置せるものにして、捕蟲と除草とを併せ行ふことを得。柄は除草器の上面前端まで延長して取付け、捕蟲部及集蟲部は柄の下端に附したる丸鐵製支柱により除草器上に支へらる。集蟲部の側面に鐵板製蓋を施し、之を開きて內部の蟲を除去するものにして、其の他の構造は前記泥負蟲取器と異るところなし。

本器は考案上見るべきものありと雖も、集蟲部及捕蟲部の構造は前記泥負蟲取器と異るところな

屬す。高さの調節は支柱に穿ちたる取付孔により行ふものにして五糎乃至一三糎の間に調節し得らるゝも株間間隔の調節をなすを得ず。集蟲部は斷面方形にして前面は亞鉛鍍鐵板製、他の三面は金網製なり。集蟲口によりて各捕蟲部と相通ず、集蟲部の高さ及株間間隔の調節は捕蟲部の夫れに相準ぜり。集蟲部內の蟲其他を除去するには集蟲部を取外し其側面に附したる鐵板製の蓋を開き適宜拂ひ落すものとす。

本器は集蟲部の取外し並に捕蟲部の付け替へ等を容易になし得る特長を有し作業功程亦大なるも器體の動搖大なるがため捕蟲効果確實ならず、又立毛を損傷すること大なる等の缺點を有す。更に改良の餘地あるものと認む。

舍式泥負蟲捕蟲器　本器は四個の捕蟲部と一個の集蟲部とより成り、橇上の兩支柱間を連結せる太き鐵線を軸として之に裝置せられ自在に上下す卽ち高さの調節は集蟲部を鐵線にて吊りて柄に保ち適宜の高さに固定するものなり。捕蟲部は亞鉛鍍鐵板製にして櫛齒先端の形狀はB型に屬す。株間間隔の調節は之をなすを得ず。集蟲部は斷面楕圓形をなせる金網筒にして其內に集まりたる蟲及稻葉片等を除去するには集蟲部の側面に附したる木製の蓋を開きて處分す。

本器は構造簡單なるも製作入念なり。作業輕快にして捕蟲効果概して確實、而も立毛に損傷を與ふること少なし。實用に適するものと認む。尙、本器は株間間隔の調節をなし得るが如くに改良を加ふるときは、一層良好なるものとなし得べし。

ウリバヘの生態並に防除に關する研究成績（九）

奈良縣立農事試驗場報告
技手　三島良三郎

五、幼蟲の生態

A幼蟲期間　野外に於て幼蟲の孵化する時期は六月上、中旬より始まり、七月上、中旬乃至八月中旬に亘る期間にして遲きは九月に入りて孵化するものあるも極めて稀なり、九月中孵化せるものは低溫及食餌乏しき爲中途にて斃死するもの多く

業の効果を見るに泥負成蟲捕獲器と大差なく、而も本器の特徴とする株間間隔の調節方法も機構不備にして操作に不便なれば更に改良の餘地あり。

廻轉式泥負成蟲捕獲器　本器は五個の櫛歯狀捕蟲部と五個の集蟲部とより成り、是等は橇上の平鐵製取付枠に装置せらる。取付枠の前方には刷毛軸を設け各集蟲口に相對して刷毛を装置す。刷毛軸は後方の案內車より鎖にて廻轉を傳達するやうに考案し、器體の前進に伴ひ間歇的に刷毛を廻轉し、櫛歯上の蟲を集蟲部內に送入するに便ぜり。捕蟲部は亞鉛鍍鐵板製にして櫛歯先端の形狀はB型に屬す。高さの調節は取付枠を上下し支柱上適宜の個所に捻子止とするものにして、三種乃至一八種の間を任意に調節し得べく、又、株間間隔の調節は取付枠に穿ちたる孔の位置により行ひ得るものにして、其の調節範圍は三種なり、集蟲部は半圓形の金網籠にして、其の各々は捕蟲部と相對し鐵製挾を用ひて取付枠に固定せらる。其の高さの調節は捕蟲部に於けると同様なり。集蟲部內に集まりたる蟲及稻葉片等を除去するには集蟲部を取外して適宜之を拂ひ落すものとす。

其の作業の狀態を見るに、捕蟲効果概ね確實にして立毛を損傷すること少なく、而も本器は使用輕快にして製作入念なり、實用に適するを認む。

永山式泥負蟲捕殺器　本器は一本の長き金網製集蟲部の金緣に亘り鐵線を屈曲して波狀に作れる一連の櫛歯狀捕蟲部を装置せるものにして、橇上の平鐵製支柱に固定せらる。捕蟲部の櫛歯先端の形狀はD型に屬す。高さの調節は柄を上下して手加減にて行ふ。構造簡單にして、株間間隔を調節するの要なく、功程亦大なる特徴を有するも捕蟲部の作用充分ならずして稻を倒伏せしめ、又集蟲部の構造不備にして內部に泥水浸入し爲に操作に不便を來す場合あるのみならず一旦送り込みたる集蟲部內の蟲を逸散せしむること多き缺點あり、更に改良の餘地あるを認む。

坂井式泥負成蟲捕蟲器　本器は八個の櫛歯狀捕蟲部と一本の長き金網製集蟲部とより成り、橇上の平鐵製支柱に装置せられ取外し容易なり。捕蟲部は亞鉛鍍鐵板製にして櫛歯先端の形狀はA型に

三齡、前蛹の和と相等し、各年の飼有期間内に於ける毎日の平均氣溫を合計し幼蟲期日數にて除すれば、六月上旬に孵化したるものは毎日平均氣溫24.02°C を要し六月中旬に孵化したるは 24.88°C 六月中旬 26.3°C、七月上旬 26.99°C、七月中旬 27.5°C を要し、毎日の平均氣溫の增加に伴ひ幼蟲期間の短縮することを明にせり、恒溫を保てる定溫器内にて飼育したる場合の幼蟲期間及各齡期間を知らんとして昭和八年六月一八日及六月二六日に孵化の幼蟲を 25°C、35°C の定溫器内に於てメロンの葉を與へて飼育したるに 30°C、35°C の兩區は二回共シャーレ中の土壤過乾の爲中途斃死したるも 25°C にて飼育したるもの丶内六月一八日孵化の幼蟲は第一齡期間六日、第二齡期間六日、第三齡期間六日、前蛹期間八日にて計二八日を以て經過し、六月二六日孵化のものは第一齡期間七日、第二齡期間五日、第三齡期間六日、前蛹期間五日、計二五日を要したり。以上によりて飼育溫度、食餌は同一なるも孵化時期の遲るゝに從ひ幼蟲期間の短縮する事を窺知したり。

幼蟲期間に就て既往せられたるもの丶内著しき數例を掲ぐれば次の如し。(四三)、(一一三)、(一一四)(三五)、(二一三)

第五〇表　幼蟲期に關する調査

調査場所	報告者	調査年度	孵化時期	幼蟲期 第一齡	第二齡	第三齡	前蛹期	幼蟲期平均	最短最長
東京西ケ原	小貫	明治三三年	五月中旬	—	—	—	—	七三・〇	—
同	同	同 三四年	六月下旬	一三・〇	一一・〇	一三・〇	—	三五・〇	—
滋賀	川村	大正一五年	—	—	—	—	—	三三・五	二五—四三
神奈川	勝又	同 一〇年	六月中旬	九・〇	六・五	八・〇	五・五	二九・〇	二四—三四
同	同	同 一一年	六月下旬	六・五	六・五	七・〇	五・五	二五・五	二四—二七
島根	野津	昭和二年	七月上旬	五・〇	七・〇	一三・〇		二四・〇	—
			七月中旬	四・〇	五・〇	一四・〇		二三・〇	—
			七月下旬	三・〇	五・〇	一六・〇		二四・〇	—
宮崎	野口	同 五年	六月上旬	—	—	—	—	三三・二	三〇—四〇
			六月下旬	—	—	—	—	二八・〇	—
			七月中旬	—	—	—	—	二一・四	二〇—二三
			七月下旬	—	—	—	—	二一・四	二三—二八
			八月上旬	—	—	—	—	二六・四	二〇—二九
			九月中旬	—	—	—	—	二三・〇	二一—二三

幼蟲期に關する調査幼蟲は喰害する瓜類の部位により營養に差違を生ずるものにして、昭和八年七月甜瓜の果實を以て飼育せるものは最も短く二六日にして化蛹し、葉にて飼育せしものは最も長く三〇日を要したり

蛹化するに至るものなし。

幼蟲期間卽ち幼蟲孵化して蛹化する迄の期間は氣溫、濕度、食餌作物の種類、個體によりて異るも、昭和二年、同六年、同八年に當場に於ける飼育成績に據りて表記すれば第四九表の如し。本試驗は一日中殆んど同時刻に孵化したる幼蟲を各個體別に飼育し食餌としてマスクメロンの葉を使用せり。

第四九表　幼蟲期調査

孵化期	飼育個體數	第一齡期間 平均	第一齡期間 最短最長	第二齡期間 平均	第二齡期間 最短最長	第三齡期間 平均	第三齡期間 最短最長	前蛹期間 平均	前蛹期間 最短最長	計 平均	計 最短最長	飼育中の平均氣溫
昭和二年												
六月上旬	二〇	—	—	—	—	—	—	—	—	三三・五	三三—三四	二四、〇三
昭和六年												
六月中旬	一〇	八・〇	—	七・〇	—	九・〇	—	六・〇	—	三〇・〇	—	二四・八八
下旬	一〇	八・〇	—	六・七	六—八	七・二	七—八	五・五	四—七	二七・七	二六—二九	二六・三九
七月上旬	一〇	六・八	六—七	五・九	五—六	七・五	六—一〇	五・〇	三—六	二五・〇	二三—二八	二六・九〇
中旬	一〇	五・〇	—	五・九	五—七	七・五	七—八	五・五	五—六	二三・四	二三—二七	二七・五〇
昭和八年												
六月上旬	五	一〇・〇	—	六・〇	—	一〇・五	一〇—一二	七・〇	—	三三・五	—	二一・五
下旬	五	七・〇	—	五・六	四—七	七・六	六—九	五・四	五—六	二八・二	—	二五・五

備考　氣溫は八木測候所觀測による。

以上の如く幼蟲期間は年度により同じからざるも大體六月上旬に孵化したるものは昭和八年、同八年共に三、三五日、六月中旬三〇日、六月下旬二八日、七月上旬二五日にして七月中旬に孵化したるものは最も短く二三、四日に過ぎず、孵化時期の遲るゝに從ひ幼蟲期間を短縮し第一齡期間は各期を通じて平均七日、第二齡六日、第三齡八日、前蛹は五日にして、大體に於て第一―二齡の和と、第

するも完全に孵化をなすも乾燥には極めて弱く關係濕度七五%以下にて孵化せざる事は前項に於て既に述べたる處なり、卵は濕潤なれば丸き形狀を保て共乾燥せば不規則なる皺縮を生じ長く水濕を缺除せば遂に孵化力を失ふに至るものなれば孵化步合調査に當りては成蟲の產卵後一粒宛丁寧に濾紙上に移し孵化に至るまで絕へず水濕を與へ適濕を保ちたり。

第五二表　時期による孵化步合調査

產卵期	供試卵數	孵化步合	產卵期	供試卵數	孵化步合
五月下旬	五〇	一〇〇・〇	六月上旬	五〇	一〇〇・〇
六月中旬	五〇	九二・〇	下旬	五〇	一〇〇・〇
七月上旬	五〇	一〇〇・〇	七月中旬	五〇	一〇〇・〇
八月上旬	三〇	九〇・〇	八月中旬	三〇	九三・〇
下旬	三五	二五・七	九月上旬	一三	四〇・〇
九月中旬	三五	二〇・〇	計又は平均	三四二	七四・二

以上に據り產卵最初五月下旬より最盛期を經て七月中旬までのものは殆んど一〇〇%の孵化率を有し其後は次第に遞減せるも本種は一回の交尾によりて平均六六九粒を產下し孵化率は平均八五%を有するを以て實際野外に於ては多く敷藁下の如き常に乾濕適度なる場所に產卵せらるゝを以て豫想外に高率なる孵化力を有するものなるべし。

D脫皮　小貫氏(四三)は飼育の結果三回脫皮後更に一回の脫皮をなして孵化するものなる事を報告せられたるも實驗に徵すれば生育期間內に於て二回の脫皮を經て前蛹となりたる後脫皮して孵化するものにして產卵時日を同じする卵は第一回の脫皮は何れの時期に於ても略々一齊に行はるゝも第二回目の脫皮以後は不整一なるを免れず、其の主なる原因は食餌の關係にあるものゝ如し。

脫皮前に至れば幼蟲は攝食を中止し寄主より稍々離れたる位置に於て齡に應じて相等の土窩を作り其の內に腹面に彎曲し輪狀をなして靜止す、脫皮直前に至れば關節は著しく膨大し之と同時に硬皮板の接合部に龜裂を生じ、體を動搖すると共に龜裂は次第に擴大し遂に新頭部を現し次いで前進運動一層盛んとなれば第三環節までの背面の舊皮は開裂し腹面に彎曲の儘前進するが如く蠢動す硬皮板裂開してより一二—三〇分にして舊皮より完全に脫出す、脫出す脫皮後往々舊皮が收縮したる

炭水化物を多く含有する部位を食せし個體は經過早きもの丶如し、野津氏(三五)は越瓜、胡瓜の各部を與へて飼育したるに經過早きは越瓜、胡瓜の蔬果にて飼育したるものにして三一日、之に次いで莖葉を與へたるものは三三日、根は三五日を要したりと云ふ。文献に徴すれば炭水化物はグリコーゲン(glycogen)に變化しやがて脂肪の資源となるを以て圃場に於て第三齡幼蟲が瓜類の果實を喰害する所以は蛹化に必要なる脂肪の蓄積準備に外ならざるべし。

B孵化時刻及孵化の方法　孵化の方法孵化の時刻を知らんが爲昭和三年六月一九日午後五―六日に産下されたる卵をシャーレ中の適度の濕氣を含める地上に置き、孵化始めたる七月五―六日に亘りて調査せり、都合上午前六時より午後六時を晝間とし其以後夜間として扱ひたるに四四%は夜間晝間は六六%にして早朝より午前中に孵化するもの多く特に午前十時頃に最多きを認めたるが、勝又氏は早朝夜間に比較的少く晝間氣溫高き日刻に孵化するもの多しと述ぶ。

第五一表　孵化時刻に關する調査

時刻		平均溫度	孵化蟲數	孵化歩合
夜間	午後六―午前六	一九・〇	八	四四・〇
晝間	午前六―一二	二一・八	一〇	六六・〇
	午後〇―六	二五・七	〇	〇〇
計		―	一八	一〇〇・〇

孵化の方法　孵化期に近づきたる卵は水氣を帶び卵殼内に於ける幼蟲の蠢動を初め次第に盛んとなり遂に幼蟲は内部より大顎を用ひて卵殼の中央より稍々一方に偏したる部分を喰破り略々頭部大の直徑とならば徐々に頭部より脱出し始むるが此の際往々頭部の半まで脱出して苦しむものあり。斯様の幼蟲は再び卵殼内に戻りて口器を用ひて更に脱出孔を擴大して脱出するものなるが、普通卵殼を嚙食し始めてより脱出を終了する迄一時間餘を費し、頭部を現してより二―三日にして孵化するものなり、孵化直後の幼蟲は二―三日間後喰害を始め食餌なき時は良く一―二晝夜の絶食に耐ふ

C孵化歩合　卵の發育及び孵化は環境に左右せらるゝもの多く就中溫度並に濕度の影響著しきものなるが卵は水濕に對して抵抗性強く數晝夜浸水

実驗(一)　幼蟲は孵化後直ちに地中に潜伏して瓜類の細根を求むるものなるが、其の探索能力を知らん爲昭和六年六月十日孵化直後の幼蟲にして未だ一回も攝食せざるもの二十頭宛を徑一五糎、深さ一八糎の素燒鉢に放飼し、鉢内には豫め長六糎に切斷したる甜瓜の莖を徑一糎、長八糎の標本管に入れ開口の儘交互にして水平に保ち、各區每に深度を異にして埋沒し幼蟲放飼三日後の潜入蟲數を調査したるに地表より一二糎までは深さに從つて標本管内侵入蟲數を增加せり。之によつて按ずるに孵化したる幼蟲は相當深くまで良く土壤の間隙を潜行して作物根に到達すること明なり。

第五三表　食餌嗜好性に關する調査

區號	標本管の深さ	供試蟲數	潜入蟲數	潜入蟲數步合
一	一・五	二〇	四	二〇
二	三・〇	二〇	六	三〇
三	六・〇	二〇	六	三〇
四	九・〇	二〇	七	三五
五	一二・〇	二〇	八	四〇

實驗(二)　幼蟲の最も好む瓜類の種類を知らんとして昭和八年七月二〇日三〇徑糎の圓形シャーレの周邊に沿ひて長一〇糎としたる瓜類の莖を放射狀に第四五表の訓序に配列し土壤の深さを三糎位にし前日瓜類圃場にて採集し絶食したる幼蟲五〇頭を中央に放餌して幼蟲の之等瓜類に對する選擇性を調査したるに甜瓜、越瓜、西瓜、南瓜、胡瓜、瓢簞、扁蒲、糸瓜、苦瓜の順序に嗜好するものより喰害することを確めたり。本實驗は第一回七月二〇日、第二回七月二一日の二回施行し供試蟲は試驗每新に採集したるものを用ひたり。

第五四表　食餌嗜好性に關する調査

瓜類種類	西瓜	瓢簞	苦瓜	甜瓜	扁蒲	胡瓜	越瓜	糸瓜	南瓜
第一回試驗	六	三	一	九	一	五	六	二	四
第二回試驗	七	四	一	八	七	四	七	一	六
平均	六・五	三・五	一・〇	八・五	四・〇	四・五	七・五	一・五	五・〇

備考　數字は集來蟲數を示す。

次に略同程度に嗜好する瓜類の莖葉を二種宛徑一五糎のシャーレに入れ土を覆ひ幼蟲を各區一〇頭宛放飼し一夜後に於て之等瓜類の莖葉に集來したる蟲數を調査せり。

第五五表　食餌嗜好性に關する調査

區號	一		二		三		四		五	
瓜類種類	メロン	甜瓜	越瓜	西瓜	南瓜	胡瓜	扁蒲	瓢簞	糸瓜	苦瓜
集來蟲數	四	二	六	四	六	三	三	二	四	二

上表に依れば甜瓜よりメロンを好み、西瓜より越瓜を、瓢簞より扁蒲を、苦瓜より糸瓜を、嗜好するもの、如く、野外に於て徑一五糎のポットに上表の如き組合せを以て瓜類を植付け孵化前の卵

儘尾端に付着するものあり、脱皮は夜間、或は早朝に多く行はるゝものなり。

E 歩行力　幼蟲の歩行力は氣溫、土壤の種類、乾濕、明暗等に複雜なる關係ありて本調査は頗る困難なり殊に本種の幼蟲は腹脚のみにより歩行し第七脚によりて體を支ふるも平面上にては左右に反轉し易し然れ共之を土壤面に移せば直ちに地中に潜入し易きを以て之れが實驗に當りては暗室内の白紙上に置きて歩行せしめ、鉛筆にて共行跡を記し始めてより一〇分間の歩行距離を測定したり孵化當時の幼蟲につきては昭和三年六月一五日に施行したるが氣溫 22°C に於て一〇頭平均六〇・九糎にして之れを一時間に換算せば三六五・四糎となる。第三齡期につきては同年七月二七日氣溫 27—30°C に於て實驗し一〇頭平均六七・八糎にして一時間四〇六・八糎となり、地中に棲む幼蟲としては歩行力相當强大なるものと云ひ得べきも陰性の趨光性を有する爲果して常態に於て前記の歩行機能を實現するや否や疑問なり。

F 食餌量及嗜好性　(一)食餌量　幼蟲は專ら瓜類の根を喰害して成長をなすものが野外にて成長したる幼蟲は灰白色、肥大なるも室内に於てシャーレを以て飼育したる幼蟲は營養及環境の影響を蒙りて灰黃色を呈し一見して判別する事を得、幼蟲孵化してより幾何の食餌量によりて前蛹に至るものなりやを驗知せんと昭和八年七月一九日孵化の幼蟲五個體をメロンの葉を以て飼育し喰害葉は之を腊葉として二—三日後喰害跡を鉛筆にて紙上に模寫しプラニメーター(Planimeter)を以て精密に測定したるに第一齡期間に平均一〇・九平方粍、第二齡期間には平均二二・〇平方粍、第三齡期間に一二〇・八平方粍、合計一五三・七平方粍を喰害して前蛹期に入り遂に蛹化するに至れり、之れによれば第三齡期に於ける食餌量は第一—第二齡の和の四倍に當り最も多量に攝食する事を明にせり。

(二)嗜好性　食餌作物の種類に就きては既に食性の項に於て記述したるが如く本種の幼蟲の加害するは專ら瓜類に限られた共特に嗜好する種類を闡明することは驅除豫防上極めて有意義なるを以て數種の實驗を施行したり。

周に沿ふて旋回運動をなせり。歩行中シャーレを用ひて進路を塞げば幼蟲はシャーレの外側に衝突後其の外圓周を循環す（第八圖版四—五）。

以上の如く幼蟲は暗所に於て歩行の際何物か接觸物を求め所謂接觸性を現はすものなり。

（二）趨光性　暗室内の一側に設けられたる二〇糎平方の窓より分散光線を照射せしめたる光野に於て窓際より一米を距てたる實驗臺上に幼蟲の光線に對する反應を檢したるに幼蟲は盡く明瞭なる陰性趨光性を示したり、此の反應は幼齡なるものは稍々鈍き傾向を認めたり。

又暗室内に於て三〇糎を距てたる位置に一〇燭光の電燈を點じて光源とし、前方のみ開口したる二〇糎立方の暗箱を對峙せしめ、各々に幅三糎の長方形の硝子瓶中に硫酸銅アンモニア液を入れ、電球より生ずる熱線の吸收をなし之を通じて實驗臺上に光線を投射せしめ幼蟲の趨光性を調査せり先づ光源との中間に二五糎平方の煤紙を置きて甲方の光線前に幼蟲を靜止せしめて光源を點じ照射する時は三〇—六〇秒後光に感應し直ちに轉向して光線と竝行して逸逃し平均三・五分後早くも歩行して二〇糎の距離に達するが此の時光源を消燈すると同時に反對側の光源を點燈せば再び轉向して光源と反對に光線と竝行して逃走し平均四・〇分後再び出發線内に歸着す。如斯顯著なる陰性趨光性を有するものなるが個體により或は齡により多少の差異あるも一般に光源大なる場合は反應又大なる傾向あり。

以上の實驗により推察するに本幼蟲は趨化性及接觸性により土中の食餌を搜し求めて喰害し、陰性趨光性あるが爲常に地中にありては喰害し毫も地上に現はるゝことなし。之が爲幼蟲は比較的外敵に襲はるゝ事尠く該蟲の種族維持に極めて有利なる趨性と稱すべきか、地方によりて本種被害防止の一策として幼蟲喰入期に於て株元の土を披除する理由は前述二種の趨性によりて容易に説明することを得。

摘要

一、幼蟲期は平均約一箇月間にして最短は七月中旬の二二日、最長は六月上旬の三四日なり。

二〇粒宛を根邊に置きて自然孵化喰入に任せたるにメロン、越瓜、南瓜、蒲糸瓜の根には早くより喰入し遂に枯死に至らしめたり。

實驗(三)　幼蟲が西瓜、甜瓜、胡瓜、南瓜、越瓜中何れを好むかを知らんとして第一回七月三十日、第二回八月三日夜間實驗室内に於て一〇燭光の電燈を點じ高一米とし前記各種の瓜類の莖を徑二糎に圓く切拔き一種類毎に白紙の中央に置き半徑六糎の圓周上に幼蟲を求心的に配列し三〇分間に移動して瓜類の葉を中心とせる圈内に達したるものを五分間毎に集計したるに幼蟲は特に甜瓜を嗜好し、越瓜、胡瓜之に次ぐを認めたり。

以上によりてウリバヘ幼蟲は普通の瓜類各種を盡く喰害するも殊にメロン、甜瓜、越瓜、南瓜、西瓜、胡瓜を嗜好し之に誘引せらるゝ一種の趨化性の存する事を明にせり。本縣に於て實際被害あるものは甜瓜、越冬、西瓜、胡瓜に甚しく南瓜、扁蒲、瓢簞之に亞ぎ、糸瓜、苦瓜は栽培するもの少く且つ比較的嗜好性乏しき爲殆んど幼蟲の被害を免れり。

G幼蟲の高溫に對する抵抗力　幼蟲の高溫に對する抵抗力を知らんとして昭和八年七月七日野外の被害地に於て採集したる健全なる第三齡幼蟲を各區一〇頭宛を濕潤なる濾紙を敷きたるシャーレに入れ蓋を除きて一定の高溫を保ちたる小型定溫器中に六〇分間經過せしめたる幼蟲に付きて其の死蟲步合を調査したるに 42°C にては二〇%、43°C にて四〇%、44°C にては八〇%、45°C にては一〇〇%の死蟲率を示し42—45°C に於て死する事を明かにしたり。

H幼蟲の水に對する抵抗力　幼蟲の水に對する抵抗力を驗知せんと欲し同年七月三日水溫三〇度の水漕中に第三齡幼蟲を各區二〇頭宛金網籠に入れて投入し處定時間後引上げて濾紙を敷きたるシャーレに入れ體外部の水分を除去し蘇生蟲數を調査したるに一晝夜にして全く死滅せるを認めたり

I趨性　趨性に就きては食餌の嗜好性の研究と共に應用上重要なるものなれば、昭和八年八月接觸性及趨光性に就きて些か實驗を行ひたり。

(一)接觸性　暗室内に於て自由に步行せしむれば不定なる旋回運動をなすも暗室内の煤紙上に幼蟲を置き之を中心に徑一〇糎のシャーレを以て被ふ時は幼蟲は步行してシャーレの內壁に突當り內

を遂げ豐作を豫想されたが、大切な結實間際に氣候不順の爲、菌核病がどつと一時に發生し非常な勢ひで蔓延したので、充分なる豫防工作が出來得なかつた結果、郡農會調査に據ると反當收穫は前年に比し二割の減收は免れない。

◎筑後川畔數千町歩の民有松林に松毛蟲の大害　福岡縣下の筑後川流域は松毛蟲が夥しく發生し、最近では數千町歩にわたる民有林の松林は殆んど喰荒され丸裸となり、被害は更に擴大せんとしてゐるので福岡縣林務課では狼狽して、目下全課員を縣下に派遣調査せしめてゐる。

◎桑の介殼蟲を石灰窒素で撲滅　埼玉縣の桑園は介殼蟲の發生夥しく、熊谷蠶業試驗場の調査に據ると、被害桑園は無被害區に比し實に桑葉四割の減收となり、無關心で居た養蠶家も今更恐るべき害蟲であると知り、毎日の樣に驅除方法を照會して來るので、同場では徹底的撲滅を期すべく、同場中村技手の考案した驅除法を奬勵中である。それは

一、先づ肥料用石灰窒素を華氏四五十度の溫湯恰度入浴後の風呂桶の湯を汲み入れ良く攪拌して一二時間放置して澄んだところの上澄液を取り、之を介殼蟲の寄生した桑株に撒布すれば完全に死滅する。

二、石灰窒素を溶す濃度は介殼蟲が幼蟲の場合は石灰窒素一貫匁を溫湯二斗一升成蟲の場合は一斗の割合とする。

三、介殼蟲を驅除する一番の好期は春蠶條刈後の昨今であれば丁度幼蟲であり、また作業にも便利で液も少量で間に合ふ。

四、液は如露の如きもので切株が潤すまで撒布すると株に付着した介殼蟲は死滅し、液は流れて全部肥料となり一擧兩得となる

◎甘藷の黑斑病千葉縣下に蔓延　千葉縣下各地を襲つてゐる甘藷の黑斑病は益々蔓延しつゝあり、この調子でゆけば本年の甘藷は全滅ではないかと見られ、農家は手の施し樣なく狼狽してゐる。

縣農産課では縣農試と協力これが防除策に腐心してゐるが、思ふやうにゆかず、卅日現在調査に據る縣下の被害面積は一千餘町歩に及んでゐる。この黑斑病は土壤傳染性のもので傳播力極めて激しく、同縣としては未だ類例を見なかつたものであるとされてゐる。(千葉)

昭和十二年七月四日印刷納本　（定價一冊參拾五錢　郵稅一錢）
昭和十二年七月五日發行　一ケ年四圓貳拾錢郵稅共

東京市瀧野川區西ケ原町八十番地
發行所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番　電話小石川(85)二一五三番）

編輯兼發行人　金坂進
東京市麴町區紀尾井町三番地
印刷者　濱野英太郎
東京市麴町區紀尾井町三番地
印刷所　東京印刷株式會社麴町出張所

二、孵化は早朝より午前中に行はるゝものゝ如く幼蟲は卵殼を喰害し始めてより一時間餘を費して孵化を完了す。

三、飼育による觀察に據れば卵の孵化歩合は一〇〇%なるも末期八月に至るに從ひて遞減す。

四、脱皮は幼蟲期に於て二回行はれ前蛹期に於て一回行はる。

五、幼蟲の歩行は孵化當時は一〇分間一一糎、第三齡、幼蟲にありては六八糎を示す。

六、幼蟲の食餌は瓜類に限らるゝも殊にメロン、甜瓜、越瓜、西瓜、南瓜を嗜好す。

七、幼蟲は一晝夜の浸水にて斃死す。

八、幼蟲は趨地性を有し又趨光性には陰性を示す。

雜報

◎東北地方に於ける稻苗腐敗病の被害激甚 東北地方に於ける本年の苗代期間四月下旬—五月上旬は冷溫なりし爲め、各地に苗腐敗病發生し、就中靑森縣下の如きは被害反別一、三〇〇町歩、苗不足の本田面積は八〇〇町歩に達せりと云ふ、幸他地方より苗の供給を得、田植は終了せるものゝ如し。

◎岩手縣主催病害講習會 縣主催町村農會技術員の第一回講習會は六月二十九、三十日兩日六原修練道場にて開催、講師は農林省ト藏囑託派遣せられたり。

◎東海近畿農事試驗場病蟲技術員會議 右は來る十二日より三日間京都府農事試驗場にて開催、農林省より上遠技師派遣せらる。

◎またも朝鮮全北地方に稻熱病の發生 全北の稻作は屢報の如く氣候に惠まれて水利も頗る順調で、早くも豐年を傳へられてゐる一方、突然金堤、益山、沃溝の各地に相當廣範圍の稻熱病の發生報告あつて當局を面喰はせてゐる。

◎德島のルビー蠟蟲被害甚大 近時本縣の柑橘栽培は漸增の傾向を示し栽培面積の增大に比例し、苗木の縣外移入よりルビー蠟蟲の發生を來たし、各産地とも甚大の被害を受けてゐるが、今回縣は被害町村である小松島、勝占、多家良、生比奈、橫瀨、高鉾、立江、大野、加茂谷、桑野、新野、久勝十三箇町村に對し、愈々大々的防除を實行する事となり、二十四日縣令を以て驅除方法時期等を告示するが、右によると實施面積四百七十二町歩、此の從業者千九百五十人となつて居り、期間は七月十日より八月十日迄の一箇月で、松脂合劑二十五倍液を二回撒布するもので、第一回撒布時期は七月十四五日より二十日迄、第二回は七月二十五六日より三十日頃迄とし、夫々町村農會の指導により實施する豫定であり、本省の助成と相俟つて、今後町村當業者の習慣的驅除を要望せられて居る。

◎新潟縣の菜種菌核病で減作 西蒲原郡の菜種作況は順調に成育



最新
農藝用殺菌劑
王銅
効力絶大
五大特徴
効力不変
貯藏簡便
薬害絶無
果皮不汚
調劑簡易
日本化學工業株式會社(元大日肥)

▼農作物病害防除の實際問題を縦横に論斷解說す（著者二十年間の體驗誌）

農林省囑託 卜藏梅之亟先生著

實用 農作物病害要說

菊判特製全一冊
横組七百七十頁
口繪二枚・挿圖百五十一個
定價七圓五十錢
送料三十三錢

（主要目次）

第一編 總論
第一章 病害の意義
第二章 病菌の寄生方法及其生活狀態（二節）
第三章 病菌の傳染及傳播の方法（二節）
第四章 誘因＝肥料と病害・播種期又は移植期と病害發生・灌排水・傷害・覆土の深淺と病害・連作と病害・混植・氣象と病害との關係
第五章 品種と病害との關係（二節）

第二編 殺菌劑及防除用器具機械
第一章 殺菌劑の種類及其調製法（三節）
第二章 病害防除用器具機械（四節）

第三編 病害防除法
第一章 間接防除法＝灌排水の注意・肥料の配合及施用時期の注意・輪作・混植・種苗の選擇・免疫性品種の選擇・遮斷法・中間寄主植物の除去・病作物の處分・手足及農具の消毒
第二章 直接防除法＝殺菌劑の撒布・土壤の消毒・種苗の消毒・貯藏庫又は貯藏穴の消毒・內科療法・外科療法

第四編 病害防除各論
第一章 穀類の病害＝稻熱病・稻胡麻葉枯病・稻白葉枯病・稻萎縮病・稻縞葉枯病・稻苗腐敗病・稻黃斑性萎縮病・稻馬鹿苗病・稻紋枯病・稻小粒菌核病・稻麹病・麥類黑穗病・麥類斑葉病・麥類赤黴病・麥類の銹病・麥類白澁病・麥類立枯病・麥類の菌核病・縞萎縮病・麥類萎縮病・麥類條斑病
第二章 蔬菜類の病害＝瓜類露菌病（其他十三節）
第三章 特用作物の病害＝桑萎縮病（其他十四節）
第四章 果樹類の病害＝梨赤星病（其他二十節）
附錄 害蟲驅除豫防法・其他四項

麥類の病害と其の防除

菊判二百五十頁
挿圖五十一個
價二圓五十錢
送料二十一錢

（主要目次）第一編總論＝麥類の病害・麥類に寄生する病菌の寄生方法及生活狀態・同病菌の傳播及傳染方法・如何なる場合に發病多きか・麥類の品種と病害・如何にして防除すべきか：第二編殺菌劑及防除用器具機械：第三編各論（麥類の黑穗病其他十七節被害竝に防除の沿革・分布・被害狀況・病原・誘因・防除法・防除試驗成績等に亘り解說す）

增訂 作物病害豫防驅除法

菊判千百廿頁
上卷價六圓
下卷價七圓
送料各卅三錢

（主要目次）第一編總論－六章…第二編殺菌劑及防除用器具機械－二章…第三編病害防除法－二章…第四編病害防除各論－穀類の病害・蔬菜類の病害・特用作物の病害・果樹類ノ病害・樹木の病害…附錄－病害防除年中行事・病害防除曆・主要作物病害分布一覽表・內外に於ける病害蟲防除に關する法令（別刷三色版・寫眞版三十五枚）

◎發行◎
東京市赤坂區一ツ木町三一
西ヶ原刊行會
振替東京一一四一八番
電話赤坂二七四十番

◎發賣◎
東京市神田區駿河臺三丁目
目黒書店
振替東京二八〇九番
電話神田一〇五八番

（毎月一回五日發行）
昭和十二年七月五日發行（昭和十二年七月五日發行）病蟲害雜誌第二十四卷第七號（大正三年十二月二十一日第三種郵便物認可）
定價一冊參拾五錢　郵稅一錢